

## Keanekaragaman Gastropoda Air Tawar di Desa Lantapan Kecamatan Galang Kabupaten Tolitoli dan Pemanfaatannya Sebagai Media Pembelajaran

David Pebriyanto Tulak, Fatmah Dhafir\*, & I Made Budiarsa

Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Tadulako, Indonesia

### ABSTRAK.

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan tingkat keanekaragaman Gastropoda air tawar di desa Lantapan Kecamatan Galang Kabupaten Tolitoli dan menghasilkan media pembelajaran yang layak sebagai sumber belajar. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif. Populasi dalam penelitian ini adalah semua jenis Gastropoda di berbagai habitat (sawah, irigasi dan sungai) di lokasi penelitian. Sampel pada penelitian ini adalah semua jenis-jenis Gastropoda yang diperoleh pada setiap jalur pengamatan yang telah ditentukan. Penarikan sampel dilakukan menggunakan metode jalur (*Belt Transect*) yang ditetapkan di tiga stasiun pengamatan. Pemilihan stasiun dilakukan secara *Purposive Sampling*. Indeks keanekaragaman yang diperoleh sebesar 1,92 hal ini menunjukkan bahwa indeks keanekaragaman Gastropoda tergolong sedang. Hasil validasi media buku saku oleh masing-masing dosen yaitu dosen ahli isi dengan persentase rata-rata 85%, ahli media dengan persentase rata-rata 64,2% dan ahli desain dengan persentase rata-rata 82,6% serta penilaian dari mahasiswa dengan persentase rata-rata 81,1%. Adapun secara keseluruhan yaitu dengan persentase rata-rata 78,22%, hasil penilaian menunjukkan bahwa buku saku ini layak digunakan sebagai media pembelajaran.

**Kata Kunci:** Keanekaragaman, Gastropoda Air Tawar, Media Pembelajaran.

## Diversity Of Freshwater Gastropoda In Lantapan Village, Galang District, Tolitoli Regency and Its Utilitation As Learning Media

### ABSTRACT

This study aims to determine the level of diversity of freshwater gastropods in Lantapan Village, Galang District, Tolitoli Regency and produce appropriate learning media as learning resources. This type of research is descriptive quantitative research. The population in this study were all types of gastropods in various habitats (rice fields, irrigation and rivers) at the research location. The samples in this study were all types of gastropods obtained at each predetermined observation path. Sampling was carried out using the Belt Transect method which was determined at the three observation stations. Station selection is done by purposive sampling. The diversity index obtained is 1.92, this indicates that the gastropod diversity index is moderate. The results of the validation of pocket book media by each lecturer are content experts with an average percentage of 85%, media experts with an average percentage of 64.2% and design experts with an average percentage of 82.6% and assessments from students with the average percentage is 81.1%. As for the whole, with an average percentage of 78.22%, the results of the assessment show that this pocket book is suitable for use as a learning medium.

**Keywords:** Diversity, Freshwater Gastropods, Learning Media.

## PENDAHULUAN

Provinsi Sulawesi Tengah memiliki banyak sumber daya alam diantaranya sumber daya perairan. Wijaya (2009), menjelaskan bahwa sumber daya perairan merupakan sumber daya alam yang diperlukan oleh semua makhluk hidup. Oleh karena itu, sumber daya perairan harus dilindungi agar dapat tetap dimanfaatkan dengan baik oleh manusia serta makhluk hidup lain. Air sebagai media bagi kehidupan organisme air, bersama dengan substansi lain (biotik dan abiotik) akan membentuk suatu ekosistem perairan.

Perairan sungai merupakan suatu perairan yang di dalamnya dicirikan dengan adanya aliran air yang cukup kuat, sehingga digolongkan ke dalam perairan mengalir (perairan lotik). Perairan sungai biasanya keruh, sehingga penetrasi cahaya ke dasar sungai terhalang. Sungai juga merupakan habitat lotik, tempat aneka jenis ikan, *Mollusca*, termasuk Gastropoda dan *Pelecypoda* dan sebagian Vermes (cacing) yang hidup mencari makan, bereproduksi atau berkembang biak di perairan tersebut (Fadhilah, dkk. 2013).

Persawahan merupakan salah satu tempat mata pecarian masyarakat di Desa Lantapan, karena banyaknya persawahan di Desa Lantapan, pada saat melakukan observasi awal terlihat hidup berbagai macam kelas Gastropoda diantaranya ada yang bersifat mengganggu pertumbuhan tanaman padi sehingga produktivitas pada lahan persawahan berkurang. Wijaya (2018), menjelaskan bahwa ordo *Stylomatophora* dan *Pulmolata* yang bersifat hama pada tanaman padi yang secara langsung organisme ini merusak tanaman padi dan secara ekonomi merugikan petani.

Desa Lantapan merupakan daerah irigasi yang dikelilingi persawahan yang luas. Irigasi digunakan masyarakat setempat untuk mengairi lahan pertanian, melalui irigasi yang teratur maka lahan pertanian atau sawah tidak hanya mengandalkan hujan tetapi juga dapat mengandalkan saluran irigasi sebagai sumber air. Irigasi juga kerap menjadi tempat hidup Gastropoda mengingat bahwa habitat Gastropoda bervariasi, dari yang sangat dekat dengan permukaan air hingga jauh dari permukaan air, kecenderungan dan aktifitas Gastropoda sangat dipengaruhi oleh kondisi perairan dan keberadaan

makanannya sehingga banyak ditemukan Gastropoda yang hidup pada aliran irigasi.

Penelitian terdahulu telah menemukan berbagai Gastropoda air tawar di Sulawesi Tengah mengenai keanekaragaman Gastropoda air tawar di berbagai macam habitat di Kecamatan Tanambulava di Kabupaten Sigi, secara keseluruhan di wilayah tersebut ditemukan 7 spesies Gastropoda yaitu *Bellamnya javanica*, *Lymnaea rubiginosa*, *Melanoides tuberculata*, *Pomacea canaliculata*, *Thiara scabra*, *Indoplanorbis exustus*, dan *Gyraulus convexiusculus* (Fadhilah, dkk. 2013).

Melihat banyaknya habitat Gastropoda air tawar dan populasinya yang cukup banyak di Kecamatan Galang khususnya di Desa Lantapan serta belum adanya penelitian tentang keanekaragaman Gastropoda air tawar di daerah tersebut, sehingga masalah yang timbul adalah belum diketahuinya tingkat keanekaragaman jenis Gastropoda air tawar di desa tersebut. Dengan demikian, maka perlu adanya penelitian untuk mengkaji mengenai tingkat keanekaragaman Gastropoda air tawar di Desa Lantapan Kecamatan Galang Kabupaten Tolitoli. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai suatu media pembelajaran berupa buku saku dengan tujuan untuk memberikan gambaran keadaan alam terutama mengenai tingkat keanekaragaman Gastropoda air tawar di desa tersebut.

## METODE

Jenis penelitian ini yaitu jenis penelitian deskriptif kuantitatif, yakni jenis penelitian yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan dan menginterpretasikan suatu masalah tanpa adanya perlakuan serta tidak ada uji hipotesis sebagaimana yang terdapat pada penelitian eksperimen (Sugiyono, 2016).

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode jalur (*Belt Transect*) dengan panjang jalur 50 m x 5 m untuk stasiun I dan II sedangkan Stasiun III panjang 50 m x 2 m. Pemilihan stasiun menggunakan teknik *purposive sampling*. Menurut Sugiyono (2016), *Purposive Sampling* adalah teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu, hal ini bertujuan agar data yang diperoleh nantinya bisa lebih representatif.

Populasi dalam penelitian ini yaitu semua jenis-jenis Gastropoda yang ada di berbagai habitat (sawah, irigasi dan sungai) di Desa Lantapan Kecamatan Galang Kabupaten Tolitoli, sedangkan menjadi sampel dalam penelitian ini yaitu semua jenis-jenis Gastropoda yang diperoleh pada setiap jalur pengamatan yang telah ditentukan.

Penarikan sampel penelitian ini dilakukan menggunakan metode jalur (*Belt Transect*) yang ditetapkan ditiga stasiun pengamatan, pemilihan stasiun dilakukan secara *Purposive Sampling* sehingga ditetapkan tiga titik yaitu Stasiun I (sawah), Stasiun II (sungai), Stasiun III (irigasi). Masing-masing stasiun dibuatkan tiga jalur pengamatan. Pengambilan sampel dilakukan dengan dua kali pengulangan yaitu pada pagi dan sore selama tiga hari. Ukuran jalur *transect* yang digunakan adalah panjang 50 meter dan lebar 5 meter untuk sungai dan sawah, sedangkan jalur *transect* pada irigasi adalah panjang 50 meter dan lebar 2 meter. Sampel yang akan diamati adalah semua jenis Gastropoda yang termasuk dalam jalur pengamatan dengan melihat dari segi karakter, morfologi, maupun jumlahnya.

### Analisis Data

Teknik pengolahan data

Pengolahan data keanekaragaman jenis yaitu dengan menghitung keanekaragaman Gastropoda air tawar dengan menggunakan perhitungan dengan persamaan indeks keanekaragaman Shannon – Wiener (Meria, 2010).

$$(H' = - \sum(P_i \ln P_i))$$

Dimana  $P_i = n_i/N$

Keterangan :

$H'$  : Indeks keragaman

$n_i$  : Jumlah individu setiap jenis

$N$  : Total individu semua jenis

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

- Nilai  $H' > 3$  menunjukkan bahwa keanekaragaman spesies adalah tinggi.
- Nilai  $1 \leq H' \leq 3$  menunjukkan bahwa keanekaragaman spesies adalah sedang.
- Nilai  $H' < 1$  menunjukkan bahwa keanekaragaman spesies adalah rendah.

### 3.10.2 Analisis media pembelajaran

Analisis media pembelajaran dilakukan dengan beberapa tahapan yaitu:

#### 1) Mendesain Media Pembelajaran

Tahap ini peneliti akan mendesain media pembelajaran dalam bentuk buku saku dengan memasukkan hasil penelitian jenis-jenis kelas Gastropoda air tawar yang diperoleh.

#### 2) Validasi Media Pembelajaran

Validasi dilakukan oleh dosen tim ahli media, ahli desain dan ahli isi, setelah pembuatan buku saku. Adapun tujuan dilakukannya validasi ini untuk membantu meningkatkan kualitas serta mengetahui keunggulan dan kelemahan yang ada pada media pembelajaran tersebut.

#### 3) Revisi Media Pembelajaran

Revisi media pembelajaran dilakukan untuk memperbaiki kekurangan dan kelemahan yang dimiliki oleh media pembelajaran yaitu dalam bentuk pada buku saku yang dibuat.

#### 4) Uji Coba

Uji coba dilakukan kepada mahasiswa berjumlah sebanyak 20 orang mahasiswa pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan Universitas Tadulako. Hal ini bertujuan untuk mengetahui media tersebut layak digunakan atau tidak dengan menggunakan rumus persentase kelayakan media pembelajaran sebagai berikut (Arikunto, 2013).

Rumus

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

Keterangan:

$P$  = Persentase

$\sum x$  = Jumlah jawaban penilaian

$\sum xi$  = Jumlah jawaban tertinggi

Setelah nilai persentase diperoleh, maka ditafsirkan dalam kalimat dengan kriteria seperti berikut.

81% - 100% : Sangat Layak

61% - 80% : Layak

41% - 60% : Cukup Layak

20% - 40% : Kurang Layak

0% - 20% : Tidak Layak

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi fisik lingkungan merupakan faktor utama pertumbuhan setiap makhluk hidup dan salah satunya yaitu kelas Gastropoda. Berdasarkan hasil pengukuran rata-rata kondisi fisik dan kimia lingkungan yang telah diamati disajikan dalam Tabel 2 berikut.

Stasiun	Suhu (°C)	Salinitas (‰)	pH
I (Sawah)	29,6	0,05	6,3
II (Sungai)	25,1	0,04	6,5
III (Saluran Irigasi)	27,0	0,05	6,28
Rata-rata	27,23	0,04	6,36

Berdasarkan data yang diperoleh, suhu dari ketiga stasiun masih dikategorikan dalam keadaan normal yaitu pada stasiun I 29,6°C, stasiun II 25,1°C, dan stasiun III 27°C dengan jumlah rata-

rata yaitu 27,23. Salinitas air yang diperoleh pada stasiun I 0,05 ppt, stasiun II 0,04 ppt, dan stasiun III 0,05 ppt dengan jumlah rata-rata 0,04. Tingkat keasaman air yang diperoleh pada stasiun I yaitu 6,3, stasiun II 6,5, stasiun III 6,28 dengan jumlah rata-rata 6,36.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada tiga stasiun pengamatan, secara keseluruhan ditemukan 9 jenis Gastropoda yang terbagi atas 6 ordo, 6 famili, 7 genus dan 9 spesies. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 3 sebagai berikut.

### Jenis-Jenis Gastropoda yang ditemukan

Ordo	Famili	Genus	Spesies
Architaenioglossa	Ampullariidae	Pomacea	<i>Pomacea canaliculata</i>
Pulmonata	Lymnaciidae	Bellamya	<i>Bellamya javanica</i>
Hydrophila	Lymnaeidae	Lymnaeinae	<i>Lymnaea rubiginosa</i>
Convexiusculus	Planorbidae	Gyraulus	<i>Gyraulus convexiusculus</i>
Archaeogastropoda	Neritidae	Nerita	<i>Nerita albicilla</i>
Sorbeoconcha	Thiaridae	Thiara	<i>Thiara pantherina</i>
			<i>Thiara scabra</i>
		Melanoides	<i>Melanoides granifera</i>
			<i>Melanoides plicaria</i>

Jumlah individu tiap stasiun

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, Gastropoda yang terdapat pada stasiun I (Sawah) sebanyak 215 individu yang terdiri dari 6 jenis, pada stasiun II (Sungai) sebanyak 20 individu yang terdiri dari 3 jenis dan stasiun III (Irigasi) sebanyak 236 individu dari 7 jenis. Adapun Gastropoda yang terdapat pada stasiun I, II dan III dapat dilihat pada Tabel 4 berikut :

### Jumlah Individu Gastropoda yang Terdapat pada Setiap Stasiun

No.	Spesies	Stasiun I	Stasiun II	Stasiun III	Jumlah Individu
1.	<i>Pomacea canaliculata</i>	57	2	39	98
2.	<i>Bellamya javanica</i>	44	-	24	68
3.	<i>Lymnaea rubiginosa</i>	60	-	63	123
4.	<i>Gyraulus convexiusculus</i>	31	-	-	31
5.	<i>Nerita albicilla</i>	-	7	-	7
6.	<i>Thiara pantherina</i>	20	-	39	59
7.	<i>Thiara scabra</i>	-	-	4	4
8.	<i>Melanoides granifera</i>	-	-	41	41
9.	<i>Melanoides plicaria</i>	3	11	26	40

JUMLAH	215	20	236	471
--------	-----	----	-----	-----

#### Keanekaragaman

Hasil analisis yang dilakukan diperoleh nilai indeks keanekaragaman jenis pada stasiun I yaitu 1,59 yang dimana nilai tersebut menunjukkan tingkat keanekaragaman jenis Gastropoda dalam kategori sedang, hal ini dapat dilihat pada Tabel 5 berikut.

#### Keanekaragaman Stasiun I

No.	Spesies	Ni	Pi	ln Pi	Pi ln Pi	H'
1.	<i>Pomacea canaliculata</i>	57	0,265116279	-1,32758676	-0,351964862	0,351964862
2.	<i>Bellamyia javanica</i>	44	0,204651163	-1,586448394	-0,324668509	0,324668509
3.	<i>Lymnaea rubiginosa</i>	60	0,279069767	-1,276293466	-0,356174921	0,356174921
4.	<i>Thiara pantherina</i>	20	0,093023256	-2,374905755	-0,220921466	0,220921466
5.	<i>Gyraulus convexiusculus</i>	31	0,144186047	-1,936650824	-0,279238026	0,279238026
6.	<i>Melanoides plicaria</i>	3	0,013953488	-4,272025739	-0,059609661	0,059609661
N		215				1,592577444

Hasil analisis yang dilakukan diperoleh nilai indeks keanekaragaman jenis pada stasiun II yaitu 0,93 yang dimana nilai tersebut menunjukkan tingkat keanekaragaman jenis Gastropoda dalam kategori rendah, hal ini dapat dilihat pada Tabel 6 berikut.

#### Keanekaragaman Stasiun II

No.	Spesies	Ni	Pi	ln Pi	Pi ln Pi	H'
1.	<i>Melanoides plicaria</i>	11	0,55	-0,597837001	-0,32881035	0,32881035
2.	<i>Nerita albicilla</i>	7	0,35	-1,049822124	-0,367437744	0,367437744
3.	<i>Pomacea canaliculata</i>	2	0,1	-2,302585093	-0,230258509	0,230258509
N		20				0,926506603

Hasil analisis yang dilakukan diperoleh nilai indeks keanekaragaman jenis pada stasiun III yaitu 1,80 yang dimana nilai tersebut menunjukkan tingkat keanekaragaman jenis Gastropoda dalam kategori sedang, hal ini dapat dilihat pada Tabel 7 berikut.

#### Keanekaragaman Stasiun III

No.	Spesies	Ni	Pi	ln Pi	Pi ln Pi	H'
1.	<i>Pomacea canalicula</i>	39	0,165254237	-1,800270159	-0,297502272	0,297502272
2.	<i>Bellamyia javanica</i>	24	0,101694915	-2,285777975	-0,232451997	0,232451997
3.	<i>Lymnaea rubiginosa</i>	63	0,266949153	-1,320697079	-0,352558966	0,352558966
4.	<i>Thiara pantherina</i>	39	0,165254237	-1,800270159	-0,297502272	0,297502272
5.	<i>Melanoides granifera</i>	41	0,173728814	-1,750259738	-0,304070548	0,304070548
6.	<i>Melanoides plicaria</i>	26	0,110169492	-2,205735267	-0,243004733	0,243004733
7.	<i>Thiara Scabra</i>	4	0,016949153	-4,077537444	-0,069110804	0,069110804
N		236				1,796201592

Tingkat keanekaragaman jenis Gastropoda air tawar di Desa Lantapan Kecamatan Galang Kabupaten Tolitoli menggunakan indeks keanekaragaman Shannon-Wiener. Dari hasil yang diperoleh dapat dilihat pada Tabel 8 berikut.

#### Keanekaragaman Area Pengamatan

No.	Spesies	Ni	Pi	ln Pi	Pi ln Pi	H'
1.	<i>Pomacea canalicula</i>	98	0,208067941	-1,569890615	-0,326643907	0,326643907
2.	<i>Bellamyia javanica</i>	68	0,144373673	-1,935350389	-0,279413644	0,279413644
3.	<i>Lymnaea rubiginosa</i>	123	0,261146497	-1,342673739	-0,350634543	0,350634543
4.	<i>Thiara pantherina</i>	59	0,125265393	-2,07732065	-0,260216387	0,260216387
5.	<i>Melanoides granifera</i>	41	0,087048832	-2,441286027	-0,212511098	0,212511098
6.	<i>Melanoides plicaria</i>	40	0,08492569	-2,46597864	-0,209424938	0,209424938
7.	<i>Thiara Scabra</i>	4	0,008492569	-4,768563733	-0,040497357	0,040497357

8.	<i>Gyraulus convexiusculus</i>	31	0,06581741	-2,72087089	-0,179080674	0,179080674
9.	<i>Nerita albicilla</i>	7	0,014861996	-4,208947945	-0,062553366	0,062553366
N		471				1,920975915

$$H' = - \sum (P_i \ln P_i)$$

$$H' = - (-1,92)$$

$H' = 1,92$  (Kategori keanekaragaman sedang)

Berdasarkan data di atas menunjukkan bahwa indeks keanekaragaman Gastropoda dalam kategori sedang karena terdapat pada kategori  $1 \leq H' \leq 3$ .

Hasil penilaian media pembelajaran

1. Penilaian kelayakan media pembelajaran dalam bentuk buku saku oleh tim ahli isi (Dosen)

Berdasarkan hasil penilaian media pembelajaran tentang buku saku, yang dilakukan oleh ahli isi (dosen) menyatakan bahwa media pembelajaran berupa buku saku tersebut layak digunakan sebagai media pembelajaran dan dapat menunjang proses pembelajaran, jumlah persentase yang diperoleh adalah 85%. Data tersebut disajikan pada Tabel 9 berikut.

#### Hasil Validasi oleh Ahli Isi (Dosen)

No	Aspek Penilaian	Skor	Persentase (%)
1.	Ketepatan judul buku	5	100
2.	Kesesuaian antara judul buku saku dengan isi materi	5	100
3.	Kejelasan gambar	4	80
4.	Ketepatan nama spesies	4	80
5.	Kejelasan deskripsi	4	80
6.	Kesesuaian antara gambar dan deskripsi	4	80
7.	ketepatan sumber pendukung yang dapat dijadikan acuan materi sumber bacaan yang relevan dengan materi	4	80
8.	Kefaktualan isi buku dengan masalah terkini	4	80
JUMLAH		34	680
RATA-RATA		4,3	85%

Nilai rata-rata tersebut menunjukkan bahwa buku saku layak untuk digunakan.

2. Penilaian kelayakan media pembelajaran dalam bentuk buku saku oleh ahli media (Dosen)

Berdasarkan hasil penilaian media pembelajaran tentang buku saku, yang dilakukan oleh ahli media (dosen) menyatakan bahwa media pembelajaran berupa buku saku tersebut cukup layak digunakan sebagai media pembelajaran dan dapat menunjang proses pembelajaran, jumlah persentase yang diperoleh adalah 64,2%. Data tersebut disajikan pada Tabel 10.

#### Hasil Validasi oleh Ahli Media (Dosen)

No.	Aspek Penilaian	Skor	Persentase (%)
<b>A. Judul</b>			
1.	Ketepatan gambar sampul pada buku	3	60
2.	Kualitas gambar sampul	3	60
3.	Ketepatan ukuran gambar sampul	3	60
4.	Ketepatan penempatan gambar sampul	3	60
5.	Kualitas teks judul buku saku	3	60
6.	Kesesuaian ukuran huruf pada judul	2	40
7.	Kesesuaian penempatan judul pada buku saku	3	60
8.	Kesesuaian warna huruf	3	60
9.	Kesesuaian antara huruf judul dan gambar	3	60
<b>B. Materi</b>			
1.	Kualitas antara materi dan media yang digunakan	4	80
2.	Kualitas gambar yang digunakan	4	80
3.	Ketepatan ukuran gambar	3	60
4.	Kualitas teks dalam buku saku	4	80
5.	Kekonsistenan ukuran huruf dalam buku saku	4	80
JUMLAH		45	900
RATA-RATA		3,21	64,2%

Nilai rata-rata tersebut menunjukkan bahwa buku saku ini cukup layak untuk digunakan.

3. Penilaian kelayakan media pembelajaran dalam bentuk buku saku oleh ahli desain (Dosen).

Berdasarkan hasil penilaian media pembelajaran tentang buku saku, yang dilakukan oleh ahli desain (Dosen) menyatakan bahwa media pembelajaran berupa buku saku tersebut layak digunakan sebagai media pembelajaran dan dapat menunjang proses pembelajaran, jumlah persentase yang diperoleh adalah 82,6%. Data tersebut disajikan pada Tabel 11.

NO	Aspek Penilaian	Skor	(%)
<b>A. Judul</b>			
1	Ketepatan gambar sampul pada buku	5	100
2	Kualitas gambar sampul	5	100
3	Ketepatan ukuran gambar sampul	5	100
4	Ketepatan penempatan gambar sampul	5	100
5	Kualitas teks judul buku bergerak	4	80
6	Kesesuaian ukuran huruf pada judul	5	100
7	Kesesuaian penempatan judul pada buku bergerak	4	80
8	Kesesuaian warna huruf	5	100
9	Kesesuaian antara huruf judul dan gambar	4	80
<b>B. Materi</b>			
1	Kesesuaian antara materi dan media yang digunakan	4	80
2	Kualitas gambar yang digunakan	4	80
3	Ketepatan ukuran gambar	4	80
4	Kualitas teks dalam buku bergerak	4	80
5	Kekonsistenan ukuran huruf dalam buku bergerak	4	80
JUMLAH		62	1240
RATA-RATA		4,4	88,5

Nilai rata-rata tersebut menunjukkan bahwa Buku Bergerak (*Pop up Book*) Sangat Layak untuk digunakan

#### Hasil Validasi oleh Ahli Media (Dosen)

##### Hasil penilaian kelayakan media pembelajaran dalam bentuk buku bergerak oleh ahli desain

Berdasarkan hasil penilaian media pembelajaran tentang buku bergerak yang dilakukan oleh ahli desain (dosen) menyatakan bahwa media

ia pembelajaran berupa buku bergerak tersebut layak digunakan sebagai media

pembelajaran dan berupa buku bergerak tersebut layak digunakan sebagai media pembelajaran dan dapat menunjang proses pembelajara, jumlah persentase yang diperoleh adalah 86,7%. Data tersebut disajikan pada Tabel 12.

### Hasil Validasi oleh Ahli Desain (Dosen)

No.	Aspek Penilaian	Skor	Persentase (%)
<b>A. Sumpul</b>			
1.	Ketepatan letak judul	4	80
2.	Ketepatan ukuran huruf	4	80
3.	Ketepatan gambar	4	80
4.	Kemenarikan penampilan	4	80
<b>B. Uraian Materi</b>			
1.	Ketepatan ukuran huruf	4	80
2.	Kejelasan kalimat	4	80
3.	Atamematika penulisan	5	100
4.	Kemenarikan tampilan uraian materi	4	80
<b>C. Gambar</b>			
1.	Kesesuaian gambar dengan uraian materi	4	80
2.	kejelasan gambar untuk dipahami	4	80
3.	Kemenarikan tampilan gambar	4	80
<b>D. Teks Keterangan Gambar</b>			
1.	Ketepatan letak judul	4	80
2.	Ketepatan warna tulisan	4	80
3.	Ketepatan ukuran huruf	4	80
4.	Kemenarikan tampilan	5	100
<b>JUMLAH</b>		<b>62</b>	<b>1240</b>
<b>RATA-RATA</b>		<b>4,13</b>	<b>82,6%</b>

Nilai rata-rata tersebut menunjukkan bahwa buku saku layak untuk digunakan.

4. Penilaian kelayakan media pembelajaran dalam bentuk buku saku oleh Mahasiswa Pendidikan Biologi Universitas Tadulako.

Setelah dilakukan validasi oleh tim ahli/dosen yang meliputi ahli media, ahli isi, ahli desain selanjutnya media pembelajaran dalam bentuk buku saku ini diuji coba kelayakannya oleh mahasiswa Pendidikan Biologi Universitas Tadulako yang berjumlah 20 orang. Berdasarkan hasil penilaian buku saku oleh mahasiswa Pendidikan Biologi Universitas Tadulako menyatakan bahwa media pembelajaran ini layak digunakan sebagai media pembelajaran dan dapat menunjang proses pembelajaran, jumlah persentase yang diperoleh adalah 81,1%. Data tersebut disajikan pada Tabel 13.

### Pembahasan

Jenis-jenis gastropoda yang ditemukan di lokasi pengamatan Gastopoda termasuk hewan yang sangat berhasil menyesuaikan diri untuk hidup di beberapa tempat dan cuaca. Gastropoda air tawar umumnya ditemukan tersebar dan berkembang pada berbagai macam habitat, seperti sawah, saluran irigasi, sungai, selokan dan danau/telaga (Fadhilah, dkk. 2013). Desa Lantapan merupakan daerah yang memiliki banyak lahan persawahan, hampir sebagian masyarakat desa Lantapan bekerja sebagai petani sawah. Persawahan yang luas serta dilengkapi saluran-saluran igirasi yang cukup banyak

sehingga daerah ini banyak ditemukan gastropoda berkembang biak. Oleh karena itu penelitian mengenai keanekaragaman gastropoda air tawar dipusatkan di Kecamatan Galang khususnya di desa Lantapan Kabupaten Tolitoli yang dilakukan ditiga habitat yang berbeda-beda yaitu Sawah, Sungai dan Irigasi.

Hasil dari H' pada stasiun I adalah 1,59 yang mana bila mengacu pada indeks keanekaragaman Shannon-Wiener yaitu keanekaragaman Gastropoda masuk dalam kategori sedang, hal ini dapat dilihat pada Tabel 5 artinya pada stasiun I (sawah) memiliki keanekaragaman jenis Gastropoda yang cukup beragam sehingga tidak terjadi kelangkaan spesies, hal ini didukung oleh kondisi fisik dan kimia lingkungan yang dikategorikan normal sebagai tempat perkembangbiakan Gastropoda air tawar. Pada stasiun I ditemukan 6 jenis Gastropoda yaitu *Pomacea canalicula*, *Belamya javanica*, *Lymnaea rubiginosa*, *Thiara pantherina*, *Gyraulus convexiusculuc* dan *Melanoides plicaria*. Pada stasiun I memiliki substrat berlumpur. Kecepatan arus yang sangat lambat dalam suatu perairan juga menyebabkan perairan tersebut didominasi oleh substrat berlumpur yang banyak mengandung bahan organik (Husnayati, dkk. 2012). Jenis Gastropoda yang mendominasi yaitu *Lymnaea rubiginosa* dengan jumlah individu sebanyak 60 individu. Menurut Susilowati (2017) banyaknya jumlah individu Gastropoda dari spesies *Lymnaea rubiginosa* yang ditemukan disebabkan oleh ketersediaan makanannya berupa detritus, lumut, dan aneka ganggang adapun faktor lain yang mempengaruhi besarnya jumlah individu dari spesies *Lymnaea rubiginosa* adalah mereka dapat hidup di perairan yang tenang, perairan yang berarus lambat dan perairan berarus deras.

Hasil dari H' pada stasiun II (Sungai) adalah 0,93 yang mana bila mengacu pada indeks keanekaragaman Shannon-Wiener yaitu keanekaragaman Gastropoda masuk dalam kategori rendah. Menurut Hamidah (2000) rendahnya nilai indeks keanekaragaman disuatu stasiun dapat disebabkan oleh jumlah individu yang masing-masing spesies yang tidak merata. Faktor lain yang menyebabkan rendahnya nilai indeks keanekaragaman stasiun II yaitu kondisi fisik kimia lingkungan, dimana pada stasiun II

aliran air cukup deras, kedalaman air, pasokan makanan serta kondisi substrat yang kurang baik bagi beberapa jenis Gastropoda sehingga beberapa jenis Gastropoda sulit untuk berkembang biak pada stasiun ini. Menurut Fadhilah, dkk. (2013), kurangnya individu setiap spesies berhubungan dengan pola adaptasi masing-masing spesies, seperti tersedianya berbagai tipe substrat, makanan dan kondisi lingkungan. Pada stasiun II hanya ditemukan 3 jenis Gastropoda yaitu *Melanoides plicaria*, *Nerita albicilla* dan *Pomacea canaliculata*. Pada stasiun II memiliki substrat berpasir dan berbatu. Jenis yang mendominasi pada substrat ini yaitu *Melanoides plicaria* dengan jumlah individu sebanyak 11 individu.

Hasil dari  $H'$  pada stasiun III (Irigasi) adalah 1,80 yang mana bila mengacu pada indeks keanekaragaman Shannon-Wiener yaitu keanekaragaman Gastropoda masuk dalam kategori sedang, hal ini dapat dilihat Tabel 7 artinya pada stasiun III memiliki keanekaragaman jenis Gastropoda yang cukup beragam sehingga tidak terjadi kelangkaan spesies, hal ini dikarenakan stasiun III (Irigasi) merupakan tempat efektif berkembangnya jenis gastropoda, habitat ini mampu menyokong kebutuhan bagi beberapa jenis gastropoda air tawar berupa makanan. Menurut Budiman (1991), bahwa kekayaan jenis Gastropoda disuatu habitat sangat bergantung pada kemampuan jenis untuk beradaptasi terhadap kondisi lokal dan jumlah tipe habitat di dalam ekosistem yang dapat mengakomodasi jenis untuk hidup baik. Pada stasiun III ditemukan 7 jenis Gastropoda yaitu *Pomacea canaliculata*, *Belamya javanica*, *Lymnaea rubiginosa*, *Thiara pantherina*, *Melanoides granifera*, *Melanoides plicaria*, *Thiara scabra*. Pada stasiun III memiliki substrat berlumpur dan berpasir, jenis Gastropoda yang mendominasi yaitu *Lymnaea rubiginosa* dengan jumlah individu sebanyak 63 individu. Suatu komunitas memiliki kompleksitas tinggi, karena dalam komunitas itu terjadi interaksi spesies yang tinggi pula (Begon, dkk. 1986).

Tingkat keanekaragaman pada area pengamatan Desa Lantapan diperoleh indeks keanekaragaman yaitu 1,92 yang mana bila mengacu pada indeks keanekaragaman Shannon-Wiener yaitu keanekaragaman Gastropoda masuk dalam kategori sedang, hal ini dapat dilihat

pada Tabel 8. Menurut Odum (1993), jika nilai  $H'$  kurang dari 1 maka tergolong kategori rendah sedangkan jika nilai  $H'$  antara 1 sampai 3 menunjukkan kategori sedang. Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi perolehan hasil tingkat keanekaragaman pada area pengamatan ini, diantaranya kondisi fisik kimia lingkungan dan juga beberapa aktivitas manusia diantaranya aktivitas para petani sawah yang sedang membajak sawah dan juga peternak itik yang melepas itiknya di sawah agar mencari makanannya sendiri yang salah satu makanannya adalah kelompok Gastropoda.

Penelitian ini diukur faktor fisik dan kimia pada setiap habitat dimana faktor ini sangat mempengaruhi dari kehidupan gastropoda itu sendiri. Pada Tabel 2 terlihat suhu lingkungan pada masing-masing habitat rata-rata 27,3 °C. Menurut Edward (1988) Gastropoda dapat melakukan proses metabolisme secara optimal pada kisaran suhu antara 25-32°C ini menyatakan bahwa pada suhu di atas 32°C proses metabolisme pada gastropoda itu akan terganggu. Untuk pH perairan Hynes (1987) mengemukakan hewan gastropoda air tawar umumnya dapat hidup secara optimal pada lingkungan dengan kisaran pH 5,0-9,0. Berdasarkan pernyataan diatas jika kita melihat rata-rata pH yang diperoleh dari semua habitat adalah 6,36 dapat dilihat pada Tabel 2 maka secara keseluruhan habitat ini masuk dalam kategori baik untuk menjadi tempat berkembangbiakan dari kelompok gastropoda. Arita (2018) menjelaskan bahwa Salinitas yang terdapat pada air tawar biasanya kurang dari 0,5‰ untuk perairan payau yaitu memiliki kisaran antara 0,5‰-30‰, dan perairan laut berkisar diantara 30,-80‰ disebut dengan perairan hiper salinitas. Dari pernyataan tersebut jika melihat salinitas yang didapatkan pada keseluruhan stasiun rata-rata adalah 0,04 hal ini dapat dilihat pada Tabel 2 maka habitat ini dikategorikan baik untuk tempat perkembangan Gastropoda.

Pada penelitian terdahulu, yang dilakukan di Kecamatan Tanambulava Kabupaten Sigi oleh Fadhilah, dkk. (2013) tingkat keanekaragaman Gastropoda air tawar dalam Kategori sedang dan rendah dengan 7 jenis spesies yang ditemukan antara lain *Bellamya javanica*, *Lymnaea rubiginosa*, *Melanoides tuberculata*, *Pomacea canaliculata*, *Thiara scabra*, *Indoplanorbis*

*exustus*, dan *Gyraulus convexiusculus*. Tingkat keanekaragaman pada penelitian tersebut tidak mencapai tingkat keanekaragaman jenis yang tinggi, hal ini juga dikarenakan faktor adanya jenis yang lebih dominan dalam suatu habitat. Sedangkan pada penelitian ini didapatkan 9 jenis Gastropoda air tawar dengan tingkat keanekaragaman dalam kategori sedang dan rendah, spesies yang ditemukan antara lain *Pomacea canalicula*, *Belamya javanica*, *Lymnaea rubiginosa*, *Thiara pantherina*, *Thiara scabra*, *Tarebia granifera*, *Gyraulus convexiusculus*, *Faunus ater*, *Nerita albicilla*.

Media pembelajaran adalah alat yang dapat membantu proses belajar mengajar sehingga makna pesan yang disampaikan menjadi lebih jelas dan tujuan pendidikan atau pembelajaran dapat tercapai dengan efektif dan efisien (Nurrita (2018). Peranan media pembelajaran dalam proses belajar dan mengajar merupakan satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan dari dunia pendidikan. Media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan pengirim kepada penerima, sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat peserta didik untuk belajar (Tofano, 2018). Pembelajaran yang memanfaatkan alam sebagai objek penelitian sangat membantu siswa dalam memahami apa yang akan dipelajari dibandingkan dengan pembelajaran yang berorientasi pada penguasaan materi (Alfian, 2020).

Media pembelajaran memegang peranan penting dengan fungsi sebagai alat yang digunakan dalam proses pembelajaran untuk membantu memperjelas materi pelajaran yang disampaikan kepada siswa/mahasiswa. Apabila diperhatikan kondisi pendidikan sekarang masih banyak yang perlu dilakukan untuk meningkatkan mutu pendidikan seperti mengarahkan siswa/mahasiswa ke arah kontekstual yaitu memberikan pembelajaran yang nyata sesuai objek pembelajaran (Alfian, 2020). Sehingga salah satu harapan dari hasil penelitian ini yaitu agar bisa memberikan informasi tentang tingkat Keanekaragaman Gastropoda Air Tawar di Desa Lantapan Kecamatan Galang Kabupaten Tolitoli. Penelitian ini diharapkan dapat membantu masyarakat, mahasiswa maupun siswa dalam memanfaatkan lingkungan sekitar sebagai sumber

informasi dalam proses pembelajaran sehingga akan sangat efisien jika hasil penelitian dijadikan sebagai sumber pengetahuan yang dibuat dan disederhanakan dalam bentuk buku saku.

Pembuatan media pembelajaran ini selanjutnya diuji kelayakannya oleh dosen ahli yang terdiri dari ahli isi, ahli media dan ahli desain serta oleh mahasiswa sebanyak 20 orang. Adapun hasil validasi media buku saku oleh masing-masing dosen yaitu dosen ahli isi dengan persentase rata-rata 85%, ahli media dengan persentase rata-rata 64,2% dan ahli desain dengan persentase rata-rata 82,6% serta penilaian dari para mahasiswa dengan persentase rata-rata 81,1%. Adapun secara keseluruhan yaitu dengan persentase rata-rata 78,22%, hasil penilaian menunjukkan bahwa buku saku ini layak digunakan sebagai media pembelajaran berdasarkan pernyataan Arikunto (2013), bahwa kelayakan suatu media dikatakan Layak apabila hasil persentase mencapai 61%-80%, kategori Layak. Berdasarkan hasil persentase yang diperoleh diharapkan dapat memberikan manfaat terhadap proses pembelajaran agar menjadi lebih interaktif, proses belajar mengajar lebih efisien, tempat berlangsungnya proses pembelajaran dapat terjadi di mana saja dan kapan saja, peran pendidik dapat lebih berfungsi sebagai fasilitator dalam poses pembelajaran lebih menarik, diharapkan dengan adanya media pembelajaran, semangat dan kualitas belajar peserta didik akan lebih meningkat.

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa: Tingkat keanekaragaman Gastropoda air tawar di Desa Lantapan Kecamatan Galang Kabupaten Tolitoli yaitu 1,92 hal ini menunjukkan bahwa indeks keanekaragaman Gastropoda tergolong sedang. Jumlah spesies yang didapatkan sebanyak 9 jenis spesies antara lain yaitu *Pomacea canaliculata*, *Bellamya javanica*, *Lymnaea rubiginosa*, *Gyraulus convexiusculus*, *Nerita albicilla*, *Thiara pantherina*, *Thiara scabra*, *Melanoides granifera*, *Melanoides plicaria*. Hasil penelitian dapat dijadikan sebagai media pembelajaran dalam bentuk buku saku. Penilaian media buku saku oleh masing-masing dosen dan oleh mahasiswa yaitu dengan persentase rata-rata 78,22%, hasil

persentase tersebut menunjukkan bahwa buku saku yang dibuat Layak digunakan sebagai media pembelajaran.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Alfian, A. (2020). Keanekaragaman Jenis Echinodermata di Pesisir Pantai Pusat Laut Desa Towale Kec. Banawa Tengah Kab. Donggala dan Pemanfaatannya sebagai Media Pembelajaran. *Skripsi*. Universitas Tadulako. Palu.
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Arita, S. (2018). Keanekaragaman Gastropoda dan Bivalvia di Danau Laut Tawar Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Keanekaragaman Hayati di MAN 2 Aceh Tengah. *Skripsi*. Universitas Islama Negeri Ar-Raniry. Banda Aceh.
- Begon, M. Haper, J. L. & Towsend, C. R (1986). *Ecology; Individuals Population and Communities*. Blackwell Scientific Publications Oxford. New York.
- Budiman, A. (1991). "Penelaahan Beberapa Gatra Ekologi Molusca Bakau di Indonesia. Disertasi." *Fakultas Pascasarjana UI*. Jakarta.
- Edward. (1988). *Kualitas Perairan Waisarisa dan Sumberdaya Perikanan*. Biosmart.
- Fadhilah, Nur, Masrianih, H. & Sutrisnawati, H. (2013). "Keanekaragaman Gastropoda Air Tawar di Berbagai Macam Habitat di Kecamatan Tanambulava Kabupaten Sigi Diversity of Freshwater Gastropoda in a Variety of Habitats in the District Tanambulava Provinsi Sulawesi Tengah merupakan salah satu provinsi di Indones." *e-Jipbiol* 2: 13–19.
- Hamidah, A. (2000). Keragaman dan Kelimpahan Komunitas Moluska di Perairan Bagian Utara Danau Kerinci, Jambi. Bandung: *Institut pertanian Bogor*.
- Husnayati, H, I. Arthana, I, W. & Wiryatno, J. (2012). Struktur Komunitas Makrozobenthos pada Tiga Muara Sungai Sebagai Nioindikator Kualitas Perairan di Pesisir Pantai Ampenan dan Pantai Tanjung Karang Kota Mataram Lombok. *Ecotropic*. 7(2): 116-125.
- Hynes, H.B.N. (1987). *The biology of polluted waters*. Liverpool University press. London.
- Nurrita, T. (2018). "„Pengembangan Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa." *Jurnal Misykat* 3 (1): 171–87.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Susilowati, S; A. Hamida; W. D. Kartika. (2017). *Keanekaragaman Gastropoda di Sungai Tabi Kecamatan Tabir Kabupaten Merangin*. Jambi.
- Tofano, T. (2018). "Peranan Media Pembelajaran dalam Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa." *Jurnal Komunikasi SPendidikan*. 2 (2): 103–14.
- Wijaya, Dede Rangga. (2018). *Identifikasi Mollusca Jenis Keong Di Persawahan. Desa Lembur Luar*. Jambi.
- Wijaya, Krisna, Habib. (2009). "Komunitas Perifiton dan Fitoplankton serta Parameter Fisika Kimia Perairan sebagai Penentu Kualitas Air di Bagian Hulu Sungai Cisadane Jawa Barat." *Skripsi Sarjana, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor*. Bogor.