

THE VARIETY SPECIES OF WATERBIRDS IN REGION WETLAND AT VILLAGE SUNGAI RASAU SUBDISTRICT BUMI MAKMUR DISTRICT TANAH LAUT AS MATERIAL ENRICHMENT IN THE FORM OF *HANDOUT* COURSES OF ZOOLOGI VERTEBRATE

Mahrudin, Muhammad Arsyad

Study Program Biology Education Faculty of education and sciences
Lambung Mangkurat Uiversity, Banjarmasin, Indonesia

*Corresponding author: udherdana@ulm.ac.id;
muhammadarsyad@ulm.ac.id

Abstrak. Biodiversity in some region are the local potential that can developed in support learning in school or college, can be either teaching material. The potential of based on local need to develop so the learners more understand the object of studied superior Biology learning who has a relate with living creatures. Various of learning material in learning wich one is *handout* . bird is a live object in variety of habiats, in land or waters (water bird), wherethe wetland is one of habitats, provide resources and place for bird. The development of teaching materials based on local doing for increase of comprehension and learning outcomes of students. Sungai Rasau is one of wetland in Kalimantan Selatan can be habitats for birds especially waterbird. This research purpose to analyze variety of waterbirds in region wetland village Sungai Rasau Kecamatan Bumi makmur district Tanah laut and analyze the validity of *handout* compiled from result of research. The kind of research used are descriptif and developed up to the stage of test readability. The result of researchshowed for the species of waterbirds found there are 21 types includes in 7 family. While *handout* courses of zoology vertebrate develop from result of research include in categories very valid.

Keywords: *variety, waterbirds, wetland, handout, zoology vertabrate*

PENDAHULUAN

Kalimantan Selatan didominasi lahan basah yang tersebar dari dataran tinggi sampai dataran rendah. Lahan basah terdiri atas daerah sungai, rawa, hutan rawa, mangrove, estuaria, persawahan, tambak, kolam, danau, pesisir pantai berlumpur, lamun dan karang. Adanya lahan basah ini menjadi habitat berbagai jenis makhluk hidup, baik tumbuhan maupun hewan. Keberagaman makhluk hidup tersebut dari kelompok invertebrate maupun vertebrata, yang dapat dijadikan sebagai bahan pembelajaran. Menurut Nirarita dkk (1996) lahan basah merupakan daerah yang mencakup berbagai jenis habitat dengan komunitas dan

ekosistem yang dipengaruhi oleh keberadaan perairan di daerah tersebut atau sekitarnya. Lahan basah terdiri atas rawa di tepi laut, daerah pinggir sungai, danau atau hutan bakau, dan rawa.

Kehidupan pada daerah lahan basah sangat beragam terutama keadaan flora dan fauna yang menjadikan lahan basah sebagai habitat bagi makhluk hidup, misalnya burung air. Menurut Elfidasari dan Junardi (2005), burung air secara ekologis bergantung pada lahan basah.. Burung air dijumpai hidup secara berkelompok, umumnya dalam kelompok yang sangat besar dengan jumlah individu banyak. Hal ini merupakan salah satu upaya perlindungan diri pada saat mencari makan. Pembentukan kelompok pada saat makan juga bertujuan untuk mengusik mangsa yang bersembunyi di dalam lumpur.

Perguruan tinggi Universitas Lambung Mangkurat memiliki visi dan misi yang berbasis lahan basah, menghendaki potensi yang ada dimanfaatkan dalam dunia pendidikan tinggi ini. Demikian halnya juga dengan FKIP yang menitik beratkan pada potensi tersebut, maka pendidikan yang diharapkan akan lebih mendorong pada bahan ajar berbasis potensi lokal daerah terutama lahan basah. Pembelajaran biologi yang berkaitan dengan keberadaan lingkungan dan makhluk hidup, sangat erat kaitannya dengan potensi ini. Sehingga dengan demikian objek kajian Biologi sangat memungkinkan untuk menjadikan potensi lokal ini menjadi sesuatu yang berguna bagi pembelajaran yang dimiliki.

Potensi lokal yang ada di lingkungan terutama objek makhluk hidup dapat dijadikan sebagai sumber belajar bagi dalam rangka untuk memudahkan dalam memahami suatu materi yang diajarkan. Sumber belajar yang disusun dalam bentuk berbagai macam, misalnya *handout*. Menurut Wahyudi (2014) bahan ajar berbasis lokal di masyarakat dalam mengelola lingkungan merupakan salah satu sumber materi pembelajaran pendidikan lingkungan hidup. Dengan demikian, materi bahan ajar pendidikan lingkungan hidup berbasis lokal adalah materi pelajaran yang bersumber dari kondisi lingkungan hidup dan kehidupan nyata serta fenomena yang ada di lingkungan peserta didik. Bahan ajar akan disusun

secara sistematis dan melengkapinya dengan kondisi lingkungan fisik, sosial, pemahaman, keyakinan, dan wawasan lokal peserta didik itu sendiri.

Sungai Rasau yang merupakan daerah di Kabupaten Tanah Laut yang terletak di pesisir pantai utara Jawa, daerah ini didominasi oleh lahan basah, berupa tambak, mangrove dan pesisir pantai berlumpur. Keberadaan habitat tersebut menunjang bagi kehidupan burung air, dimana menyediakan sumber daya makanan dan ruang untuk berkembang biak. Hal ini merupakan objek bagi pembelajaran di sekolah ataupun perguruan tinggi yang dapat dijadikan objek pembelajaran berupa *handout*.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian, yaitu penelitian deskriptif dan penelitian pengembangan.

1). Penelitian Deskriptif

Penelitian deskriptif dilakukan secara langsung ke lapangan atau lokasi penelitian dengan pengambilan data secara sistematis dengan teknik purposive sampling. Kawasan penelitian yang mencakup 3 (tiga) daerah pengamatan lahan basah desa Sungai Rasau Kabupaten Tanah Laut yaitu tambak, mangrove dan pesisir pantai. Tiap daerah pengamatan ditetapkan 10 titik pengamatan secara line transek dengan jarak sepanjang 1000 meter. Kemudian data dianalisis dengan menggunakan indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener (Odum, 1998).

2). Penelitian Pengembangan

Penelitian pengembangan ini dilakukan dengan model Borg & Gall yang dibatasi sampai uji keterbacaan bahan ajar tersebut dilakukan pada mahasiswa di Program studi Pendidikan Biologi ULM. Penelitian pengembangan bahan ajar ini hanya dapat dilakukan setelah mendapatkan hasil dari penelitian deskriptif yaitu Keanekaragaman Burung Air di Kawasan Lahan basah Desa Sungai Rasau Kecamatan

Bumi Makmur Kabupaten Tanah Laut dan sudah melalui tahapan analisis data.

Adapun subjek penelitian pengembangan adalah validator yaitu dosen pengampu, dan uji keterbacaan mahasiswa yaitu pada mahasiswa yang telah lulus mata kuliah Zoologi Vertebrata, sedangkan Objek penelitian pengembangan adalah bahan ajar berbentuk *Handout* yang dikembangkan. Analisis data yang digunakan dalam pengembangan ini yaitu:

$$V = \frac{TSe}{TSh} \times 100 \%$$

Keterangan:

V : Validitas

TSe : total skor validasi dari validator

TSh : total skor maksimal yang diharapkan

Hasil validitas yang diketahui persentasenya dapat dicocokkan dengan kriteria seperti yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Validitas Ahli atau Validitas Pakar

Skor	Kriteria	Keterangan
79.78–100	Sangat valid	Bahan ajar siap digunakan
59.52-79.77	Valid	Revisi kecil
39.26 – 59.51	Cukup valid	Revisi besar
19.00 – 39.25	Tidak valid	Revisi total

Sumber: Modifikasi Pratiwi (2014)

Persentase yang telah diperoleh kemudian dikonversi sesuai dengan parameter berikut:

Tabel 2. Persentase Skor Uji Keterbacaan Mahasiswa

Skor	Keterangan
79,78 - 100%	Sangat baik
59,52 – 79,77%	Baik
39,26 – 59,51%	Kurang baik
19,00 – 39,25 %	Tidak baik

Sumber: diadaptasi dari Rohmad (2013)

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Keanekaragaman Jensi Burung Air

Hasil Pengamatan pada daerah Lahan basah desa Sungai Rasau Kabupaten Tanah Laut yang terdiri dari tambak, mangrove dan pesisir pantai ditemukan jenis-jenis burung air sebagai berikut:

Tabel 3. Jenis-jenis Burung air yang ditemukan

No	Nama jenis	Familia	Nama lain
1	<i>Leptoptilos javanicus</i>	Ciconiidae	Bangau Tongtong
2	<i>Sterna hirundo</i>	Sternidae	Dara laut
3	<i>Chlidonias leucopetris</i>		Camar sayap putih
4	<i>Sterna albifrons</i>		Camar kecil
5	<i>Egretta alba</i>	Ardeidea	Kuntul Besar (Burung putih besar=Bjr)
6	<i>Egretta garzetta</i>		Kuntul Kecil (burung putih kecil=Bjr)
7	<i>Egretta sacra</i>		Kuntul Karang (kuntul abu-abu=Bjr)
8	<i>Ixobrychus sinensis</i>		Bambangan Kuning (tatapaian=bjr)
9	<i>Ixobrychus cinnamomeus</i>		Bambangan Merah
10	<i>Dupetor flavicollis</i>		Bambangan Hitam
11	<i>Ardeola speciosa</i>		Blekok sawah
12	<i>Butorides striatus</i>		Kokokan laut
13	<i>Todiramphus chloris</i>	Alcedinidae	Cekakak Sungai
14	<i>Todiramphus sanctus</i>		Cekakak Suci
15	<i>Pelargopsis capensis</i>		Cekakak Emas (raja udang)
16	<i>Tringa hypoleucos</i>	Scolopacidae	Trinil pantai
17	<i>Tringa glareola</i>		Trinil semak
18	<i>Tringa stagnatilis</i>		Trinil kecil
19	<i>Numenius arquata</i>	Scolopacidae	Burung gajah besar
20	<i>Anas gibberifrons</i>	Anatidae	Itik benjut (belibis jambul = bjr)
21	<i>Amaurornis phoenicurus</i>	Rallidae	Koreo padi (buburak=bjr)

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan di tiga daerah lahan basah, ternyata yang terbesar adalah famili Ardeidea (kelompok kuntul), dimana hal ini disebabkan karena pada daerah tersebut menyediakan sumber daya yang cukup bagi pendukung keidupan jenis burung dalam famili ini, terutama adanya ikan udang dan kepiting. Adanya ketersediaan sumber daya makanan yang banyak disuatu lingkungan akan menyebabkan suatu hewan akan lebih dominan berada di area tersebut.

Selain itu juga adanya pohon yang merupakan tempat untuk bertengger dan juga membuat sarang yaitu pada tempat yang tinggi. Dengan demikian secara garis besar dapat diketahui bahwa lahan basah yang ada di Sungai Rasau merupakan habitat yang cocok bagi kelompok burung kuntul.

Menurut Ismanto (1990), beberapa spesies burung air termasuk famili Ardeidea dengan genus *Egretta* menjadikan daerah perairan tawar dan sekitarnya seperti rawa, tambak, hutan bakau dan muara sungai sebagai habitat untuk tempat mencari makan. Menurut Davies, dkk. (1996), burung kuntul menjadikan daerah perairan atau lahan basah dan sekitarnya sebagai habitat. Burung Kuntul memiliki kebiasaan hidup sendirian atau dalam kelompok kecil, di hutan mangrove, sepanjang gosong lumpur dan pasir, atau sawah dan laguna. Menurut MacKinnon (2010), burung kuntul biasanya mengunjungi sawah, tepi sungai, gosong pasir dan lumpur, dan sungai kecil di pesisir. Mencari makan dalam kelompok yang terbesar, sering berbaur dengan jenis lain. Kadang-kadang menyambar mangsanya di pinggir air dangkal di pantai. Berburu di tepi air, memangsa ikan kecil, kepiting dan udang, sambil berdiri diam atau berjalan-jalan di air dangkal.

Penelitian yang dilakukan Elfidasari (2005), yang melaporkan jenis makanan burung kuntul yaitu ikan, katak, kepiting, udang, kerang dan keong (moluska), cacing tanah dan serangga. Ikan merupakan jenis mangsa yang paling banyak ditangkap dan dimakan dengan jumlah 281 ekor (67,46%), mangsa yang paling sedikit diperoleh adalah kepiting dan katak, masing-masing sebesar 0,23%. Keberadaan burung kuntul sering dijumpai saat mencari makan di tepi pantai dan saat bertengger (istirahat) di atas pohon bakau.

Keanekaragaman Burung air yang ditemukan pada lahan basah desa Sungai Rasau Kabupaten Tanah Laut, yang dilihat dari indeks Shannon-Wenner adalah 2,6 pada tambak, 2,5 pada mangrove, dan 2,3 pada pesisir. Hal tersebut nampak, bahwa untuk nilai indeks

keanekaragaman ketiga daerah pengamatan yaitu termasuk kategori keanekaragaman sedang, diaman nilai nya berkisar antara 1 – 3.

Tinggi rendahnya keanekaragaman burung air di daerah pengamatan dapat dilihat dari indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (H'). Indeks keanekaragaman digunakan untuk menunjukkan hubungan jumlah individu yang menyusun suatu komunitas. Indeks keanekaragaman komunitas berguna untuk membandingkan dalam berbagai komunitas yang tidak beragam sampai yang beragam. Komunitas yang beragam tinggi berarti memiliki indeks keanekaragaman yang tinggi, sedangkan apabila indeks komunitas rendah, maka indeks keanekaragaman rendah.

Menurut Fachrul (2012) indeks keanekaragaman spesies yang rendah menunjukkan penyebaran jumlah individu tiap spesies yang rendah dan kestabilan komunitas rendah, kemudian besarnya indeks keanekaragaman spesies didefinisikan sebagai berikut: Nilai $H' > 3$ menunjukkan bahwa keanekaragaman spesies pada suatu transek adalah melimpah tinggi, Nilai $H' 1 \leq H' \leq 3$ menunjukkan bahwa keanekaragaman spesies pada suatu transek adalah sedang melimpah dan Nilai $H' < 1$ menunjukkan bahwa keanekaragaman spesies pada suatu transek adalah sedikit atau rendah.

Berdasarkan perhitungan indeks diversitas keanekaragaman di tiga daerah pengamatan menunjukkan indeks keanekaragaman yang sedang yaitu berkisar antara $1 \leq H' \leq 3$. Faktor yang berpengaruh terhadap kehidupan burung air adalah habitat yang menyediakan sumber daya makanan dan ruang untuk hidup dan berkembang biak dalam suatu habitat. Untuk makanan burung air ada berbagai macam antara lain; ikan, udang, kepiting, serangga air dan hewan air lainnya terutama kelompok amphibia (katak). Ketersediaan makanan di area lahan basah yang merupakan makhluk hidup yang hidup di perairan. Menurut Soendjoto dkk. (2016) banyak dan beragamnya burung dikarenakan tipe habitat yang beragam, kondisi fisik dan kondisi biologi habitat yang memicu kecukupan dan keragaman pakan.

Besarnya indeks keanekaragaman ketiga daerah pengamatan yang termasuk dalam keanekaragaman sedang, menunjukkan bahwa jenis burung air yang terdapat di lahan basah Desa Sungai Rasau cukup banyak jenis yang hidup memanfaatkan sumber daya makanan yang ada di daerah tersebut. Keberadaan sumber daya makanan yang cukup tersedia, akan menyebabkan jenis burung air akan mencari makan dan hidup di daerah tersebut dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Menurut Soendjoto dkk. (2014), hampir semua spesies burung air ditemukan pada lebih dari satu tipe habitat dikarenakan strategi dalam pemenuhan kebutuhan akan pakan. Lahan basah yang merupakan daerah air merupakan habitat bagi hewan-hewan air, terutama ikan, udang dan kepiting serta serangga air.

Menurut Michael (1994) keragaman jenis dapat diambil untuk menandai jumlah jenis dalam suatu daerah tertentu atau sebagai jumlah jenis diantara jumlah total individu dari seluruh jenis yang ada. Hubungan ini dapat dinyatakan secara numerik sebagai indeks keragaman. Indeks keanekaragaman yang terbesar dari ketiga daerah pengamatan ternyata daerah tambak memiliki indeks keanekaragaman terbesar, kemudian daerah mangrove dan pesisir pantai memiliki indeks yang terendah. Hal ini menunjukkan bahwa daerah tambak mempunyai jenis burung air terbanyak dan dengan jumlah yang terbesar. Daerah tambak ikan dan udang merupakan makanan bagi burung air, selain itu juga pada daerah ini banyak hewan air lainnya baik kepiting dan serangga air dan katak. Hal inilah yang menyebabkan jenis burung air lebih banyak mencari makan di daerah ini dibandingkan dengan kedua daerah lainnya.

2. Validasi *Handout*

Berdasarkan hasil penelitian secara deskriptif, kemudian disusun bahan ajar berupa *handout* sebagai pengayaan mata zoologi vertebrata konsep Aves (burung) terutama burung air. Setelah itu dilakukan pengujian validasi terhadap bahan ajar tersebut kepada pakar/ahli yaitu dosen pengasuh mata kuliah didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil Uji Validasi *Handout*

No	Aspek Uji Validitas	Hasil Skor rata-rata	Kategori
1	Aspek kelayakan isi	85,13	Sangat valid
2	Aspek penyajian	86,67	Sangat valid
3	Aspek tata bahasa	85,87	Sangat valid
Rata-rata		85,89	Sangat valid

Berdasarkan Tabel 4. diketahui bahwa untuk hasil validasi *handout* pengayaan mata kuliah zoologi vertebrata secara umum bahwa didapatkan skor 85,89 dengan kateogore sangat valid dalam 3 aspek penilaian yaitu aspek kelayakaniisi, aspek kelayakan penyajian, dan aspek kelayakan bahasa. Hasil penilaian skor validasi oleh pakar/ahli didapatkan skor validitasnya 85,89%, dengan kriteria sangat valid. Dengan demikian dapat dinyatakan *handout* yang telah dikembangkan tentang Keanekaragaman burung air di lahan basah di kawasan lahan basah desa Sungai Rasau Kabupetn Tanah Laut dapat diimplementasikan sebagai materi penunjang Mata Kuliah Zoologi Vertebrata. Catatan-catatan dari para validator dan mahasiswa ddpapat digunakann untuk penyempurnaan *handout*.

Uji keterbasaan oleh mahasiswa yang telah lulus mata kuliah zoologi vertebrata sebanyak 10 orang didapatkan data seperti tabel di bawah ini:

Tabel 5. Hasil uji keterbacaan mahasiswa

No	Penilaian Aspek	Skor rata-rata	Kategori
1	Desain cover	3,4	Baik
2	Desain gambar	3,6	Sangat baik
3	Penyajian gambar	3,2	Baik
4	Penyajian tulisan	3,4	Baik
5	Penyajian kalimat	3,2	Baik
6	Kejelasan gambar	3,4	Baik
7	Penyajian istilah	3,2	Baik
8	Kerunutan materi	3,4	Baik
9	Makna kalimat ganda	3,0	Baik
10	Kesesuaian materi	3,4	Baik
Jumlah skor		33,2	
Persentasi skor		83	Baik

Berdasarkan Tabel 5, diketahui bahwa uji keterbacaan terhadap *handout* pengayaan mata kuliah zoologi vertebrata, didapatkan hasil skor 33,2 dengan persenatsi skor 83 (kriteria baik). Uji keterbacaan dengan

menggunakan sampel mahasiswa juga dilakukan untuk mengetahui apakah bahan ajar *handout* yang dikembangkan sudah sesuai dengan kondisi riil mahasiswa yang akan menggunakan sebagai materi penunjang Zoologi Vertebrata. Hasil olah data menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa menyatakan bahan ajar sudah baik digunakan baik dari segi tampilan, penyajian materi, dan manfaatnya. Produk dari hasil penelitian berupa *handout* berdasarkan uraian di atas maka produk dapat dilanjutkan pada tahap selanjutnya dalam penelitian pengembangan bahan ajar.

KESIMPULAN

Jenis yang ditemukan ada 21 jenis yang termasuk dalam 7 familia yaitu: *Egretta alba* (kuntul besar), *Egretta garzetta* (kuntul kecil), *Egretta sacra* (kuntul karang), *Ixobrychus sinensis* (Bambangan kuning), *Ixobrychus cinnamomeus* (Bambangan merah), *Dupetor flavicollis* (Bambangan hitam), *Ardeola speciosa* (Blok sawah) dan *Butorides striatus* (Kokokan laut); *Tringa hypoleucos* (Trinil pantai), *Tringa glareola* (Trinil semak), *Tringa stagnatilis* (Trinil kecil), *Numenius arquata* (Gajahan besar), *Sterna hirundo* (Dara laut), *Chidonias leucopetris* (Dara laut sayap putih), *Sterna albifrons* (Dara laut kecil), *Todiramphus chloris* (Cekakak sungai), *Todiramphus sanctus* (Cekakak suci), *Pelargopsis capensis* (Cekakak emas), *Leptoptilos Javanicus* (Bangau Tongtong), *Anas gibberifrons* (Itik Benjut), dan *Amaurornis phoenicurus* (Koreo padi) dengan Nilai indeks keanekaragaman Burung Air yang ditemukan di ketiga daerah penelitian yaitu sebesar $1 < H' < 3$, dengan kategori keanekaragaman sedang melimpah. Hasil uji validasi *handout* oleh pakar atau ahli sebesar 85,89% dengan kategori sangat valid, sedangkan uji keterbacaannya sebesar 83% dengan kategori baik atau mudah dibaca dan dipahami oleh peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Azhar, R. A. (2017). *Burung Migran yang Singgah di Gorontalo Tak Sebanyak Tahun Lalu Kontributor Gorontalo*, Kompas post.
- Davies, J., G. Claridge, & C.H.E. Niranita. (1996). *Manfaat Lahan Basah Dalam Mendukung dan Memelihara Pembangunan*. Direktorat Jendral PHPA & Asian Wetland Bureau. Bogor
- Elfidasari, D. & Jumardi. (2005). *Keragaman Burung Air di Kawasan Hutan Mangrove Peniti Kabupaten Pontianak*. Jurnal Biodeversity vol. 7. no 1.
- Fachrul, M. F. (2006). *Metode Sampling Bioekologi*. Bumi Aksara. Jakarta.
- IUCN. (2012). *The IUCN Red List of Threatened Species*. Version 2012.2.<<http://www.iucnredlist.org>>. 10 Januari 2013.
- Michael, P. (1995). *Metode Ekologi untuk Penyelidikan Ladang dan Laboratorium*. UI Press, Jakarta.
- Nirarita, E., dkk. (1996). *Ekosistem Lahan Basah Indonesia Buku Panduan untuk Guru dan Praktisi*. Pendidikan Direktorat Jendral Perlindungan Hutan dan Perairan, Bogor.
- Odum, E. P. (1993). *Dasar-Dasar Ekologi*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Owen, K. (2008). *Types of Wetlands*. Wetland Care Australia, Ballina, Australia.
- Soendjoto, M.A. Riefani, M.K. Mahrudin. Zen, M. (2014). Dynamics of avifauna species in PT Arutmin Indonesia site - North Pulau Laut Coal Terminal, Kotabaru, South Kalimantan. In: Karyanto P et al. (eds). *Proceedings of National Seminar XI Biology Education*. 512-520.
- Soendjoto, M.A. Riefani, M.K. Zen, M. (2016). Penggunaan Tipe Habitat Oleh Avifauna Di Lingkungan PT Arutmin Indonesia–NPLCT, Kabupaten Kotabaru, Kalimantan Selatan. *Jurnal Sains & Matematika* 3(1): 19-25.