



## Keanekaragaman Vegetasi Hutan Mangrove Sebagai Bahan Pengayaan Mata Kuliah Ekologi Lahan Basah

**Hardiansyah\*, Noorhidayati, Mahrudin**

Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Indonesia

\*Surel penanggung jawab tulisan: [hardiansyahhasan@ulm.ac.id](mailto:hardiansyahhasan@ulm.ac.id)

### Article History

Received: 01 May 2019. Received in revised form: 15 May 2019.

Accepted: 28 May 2019. Available online: 30 May 2019

**Abstrak.** Salah satu habitat di lahan basah adalah Ekosistem Mangrove yang memiliki keragaman flora dan fauna. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan keanekaragaman vegetasi di kawasan hutan mangrove desa Sungai Rasau Kabupaten Tanah Laut dan mendapatkan bahan ajar *handout* yang valid dan praktis. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif dan penelitian pengembangan. Subjek utama penelitian ini adalah 2 orang ahli dan 5 mahasiswa sebagai subjek uji coba. Data dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian didapatkan vegetasi pohon *Sonneratia alba*, *Hibiscus tiliaceus*, *Heritiera littoralis*, *Avicennia marina*, *Excoecaria agallocha*, *Rhizopora apiculata*, *Rhizopora mucronata*, *Nypa fruticans*, *Sonneratia caseolaris* dengan indeks keanekaragaman sebesar 1,848 (sedang). Vegetasi semak dan herba yaitu *Derris trifoliata* Lour, *Acanthus ilicifolius* L, *Pluchea indica* L, *Galinsoga parviflora*, *Cyperus kyllinga*, dan *Fimbristylis dichotoma* memiliki Indeks keanekaragaman termasuk sedang ( $H'=1,662$ ). *Handout* yang dikembangkan "Keanekaragaman Vegetasi Mangrove di Desa Sungai Rasau Kabupaten Tanah Laut" sebagai Materi Pengayaan Mata Kuliah Ekologi Lahan Basah mendapatkan kriteria sangat valid dengan uji keterbacaan sangat baik

**Kata Kunci:** *Keanekaragaman, vegetasi Mangrove, Handout, Ekologi Lahan Basah*

**Abstract.** One of the habitats in the wetlands is the Ecosystem of Mangrove which has a diversity of flora and fauna. This study aims to describe the diversity of vegetation in the mangrove forest area of Sungai Rasau Village, Tanah Laut Regency and obtain valid and practical handout teaching materials. The research method used is descriptive method and development research. The main subjects of this study were 2 experts and 5 students as test subjects. Data were analyzed descriptively. The results showed that the tree vegetation of *Sonneratia alba*, *Hibiscus tiliaceus*, *Heritiera littoralis*, *Avicennia marina*, *Excoecaria agallocha*, *Rhizopora apiculata*, *Rhizopora mucronata*, *Nypa fruticans*, *Sonneratia caseolaris* with a diversity index of 1,848 (medium). Shrubs and herbs, *Derris trifoliata* Acanthus *ilicifolius* L, *Pluchea indica* L, *Galinsoga parviflora*, *Cyperus kyllinga*, and *Fimbristylis dichotoma* have moderate diversity index ( $H'=1.662$ ). The handout developed "Diversity of Mangrove Vegetation in Sungai Rasau Village, Tanah Laut Regency" as Enrichment Material for Wetland Ecology Courses has very valid criteria with very good legibility tests.

**Keywords:** *Diversity, Mangrove Vegetation, Handout, Wetland Ecology*

## 1. PENDAHULUAN

Kalimantan Selatan didominasi lahan basah yang tersebar dari dataran tinggi sampai dataran rendah. Lahan basah terdiri atas daerah sungai, rawa, hutan rawa, dan danau. Adanya lahan basah ini menjadi habitat berbagai jenis makhluk hidup, baik tumbuhan maupun hewan. Keberagaman makhluk hidup tersebut dari kelompok invertebrata maupun vertebrata, yang dapat dijadikan sebagai bahan pembelajaran.

Menurut Nirarita dkk (1997) 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. Salah satu daerah yang banyak memiliki lahan basah adalah Desa Sungai Rasau Kecamatan Bumi Makmur Kabupaten Tanah Laut. Daerah ini termasuk daerah yang dominan mangrove, pantai berlumpur, tambak dan beberapa lahan basah lainnya. Berbagai makhluk hidup yang terdapat di daerah ini diantaranya keragaman jenis tumbuhan yang hidup di daerah lahan basah terutama mangrove. Hutan mangrove memiliki fungsi dan manfaat yang sangat penting bagi ekosistem hutan, air dan alam sekitarnya. Fungsi atau manfaat hutan mangrove dapat ditinjau dari sisi fisik, biologi, maupun ekonomi, antara lain menahan abrasi pantai, sebagai habitat, menahan angin dan lain-lain. Dengan demikian hutan mangrove harus lestari dan berfungsi sebagai mana mestinya.

Suatu implementasi yang dihasilkan dari hal tersebut yaitu dengan menjadikan objek di lahan basah sebagai bahan atau media ataupun bahan ajar yang dapat menambah wawasan dan pengetahuan peserta didik tentang objek kajian yang ada di lingkungan sekitarnya. Menurut Suja (2010), kurikulum yang dikembangkan hendaknya menyesuaikan dengan potensi yang dimiliki daerah, sehingga dapat memberdayakan peserta didik sesuai dengan potensi atau kebutuhan diri dan lingkungannya. Pengelola pendidikan dan daerah berpeluang untuk melakukan adaptasi, modifikasi, dan kontekstualisasi kurikulum sesuai dengan potensi yang dimiliki suatu daerah, baik ekologis, demografis, geografis, sosiologis, kultural, maupun psikologis siswa.

Universitas Lambung Mangkurat yang berbasis lahan basah, menuntut kurikulum yang disusun harus terkait dengan lahan basah, baik objek yang ada maupun dalam hal pengelolaannya. Dengan demikian pembelajaran yang dilakukan

harus terkait dengan lahan basah yang dikajikan dalam berbagai bidang, sehingga perlu untuk lebih mengenal lahan basah yang ada di Kalimantan Selatan khususnya, sebagai potensi lokal yang dimiliki daerah. Implementasi lahan basah harus tersirat dalam kurikulum yang disusun oleh semua program studi di Universitas Lambung Mangkurat. Demikian juga dengan fakultas keguruan dan ilmu pendidikan yang mengimplementasikannya dalam pembelajaran baik dalam mengkaji potensi lokal ataupun dalam objek kajian.

Ekologi Lahan Basah merupakan salah satu mata kuliah yang diajarkan di Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lambung Mangkurat. Mata kuliah ini mengajarkan tentang, karakteristik dan sifat lahan basah, komponen-komponen lahan basah, keragaman flora dan fauna, pemanfaatan lahan basah dan dampak pengelolaan lahan basah terutama bagi keragaman flora dan fauna.

Diperlukan pengembangan bahan ajar yang memanfaatkan potensi lokal Kalimantan Selatan. Bahan ajar yang menggunakan materi contoh-contoh dari lingkungan sekitar yang berbasis lokal bertujuan untuk memperkuat penguasaan teori dengan menggunakan contoh-contoh materi yang bermuatan lokal di lingkungan sekitar. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan keanekaragaman vegetasi di kawasan mangrove desa Sungai Rasau Kecamatan Bumi Makmur Kabupaten Tanah Laut, dan untuk mendapatkan bahan ajar berupa *handout* yang valid dan praktis.

## **2. METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan dua jenis penelitian yaitu penelitian deskriptif dan penelitian pengembangan. Penelitian deskriptif menggunakan teknik pengambilan sampel data Keanekaragaman Vegetasi di kawasan hutan mangrove dengan kuadran. Sedangkan penelitian pengembangan R&D (*Research and Development*) berupa *Handout* mengenai Keragaman vegetasi hutan mangrove mengacu pada materi dalam Mata Kuliah Ekologi Lahan Basah

Populasi yang diteliti dalam penelitian ini adalah semua jenis tumbuhan di kawasan mangrove Desa Sungai Rasau Kabupaten Tanah Laut. Sampel dalam penelitian adalah jenis tumbuhan yang terdapat pada sudah kuadran yang diletakan

secara teratur pada teknik *line transek*. Untuk mengidentifikasi tingkat keanekaragaman menggunakan indeks Shanon-Wiener (Odum, 1998).

Hasil penelitian deskriptif akan dikembangkan menjadi bahan ajar berupa *Handout* dengan langkah-langkah penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (*R&D*). Menurut Depdiknas (2008), implementasi penelitian pengembangan pada level 6 (S1) bisa dilakukan sampai tahapan Perbaikan Desain. Oleh sebab itu dalam langkah-langkah penelitian dimodifikasi meliputi: 1) Analisis Kebutuhan, 2) Perencanaan, 3) Desain Produk Awal, 4) Validasi Desain, dan 5) Perbaikan Desain. Pengumpulan data validasi ahli/pakar yaitu dosen pengajar mata kuliah Ekologi Lahan Basah, dan uji keterbacaan mahasiswa yang telah lulus mata kuliah ini yang dilakukan di Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lambung Mangkurat. Uji validasi dan keterbacaan dilakukan pada bulan Juni 2018.

*Handout* yang telah melalui tahap validasi ahli kemudian diuji kepada mahasiswa melalui uji keterbacaan, subjek keterbacaan *Handout* adalah 5 orang mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi di Universitas Lambung Mangkurat yang telah lulus mata kuliah Ekologi Lahan Basah. Data hasil validasi bahan ajar dari tim ahli dan uji keterbacaan mahasiswa akan di analisis secara deskriptif diukur dengan cara menghitung skor validitas dan kriterianya yang diadaptasi dari Pratiwi (2014). Kepraktisan dilihat dari Uji keterbacaan oleh mahasiswa merupakan tanggapan mahasiswa mengenai *Handout* tentang Keanekaragaman vegetasi di Kawasan hutan Mangrove Desa Sungai Rasau, Kabupaten Tanah Laut. Angket berisi pernyataan dengan pilihan jawaban: sangat sesuai (SS), sesuai (S), kurang sesuai (KS), dan tidak sesuai (TS). Siswa akan menjawab pertanyaan dengan memberi skor skala 1-4. Hasil analisis data digunakan sebagai dasar untuk merevisi produk. Data hasil uji keterbacaan mahasiswa dianalisis berdasarkan Rohmad (2013)

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan di kawasan mangrove desa Sungai Rasau ditemukan pohon sebanyak 9 spesies, antara lain *Sonneratia alba*, *Hibiscus tiliaceus*, *Heritiera littoralis*, *Avicennia marina*, *Excoecaria agallocha*, *Rhizopora apiculata*, *Rhizopora mucronata*, *Nypa fruticans*, *Sonneratia caseolaris*. Spesies pohon yang jumlah paling banyak ditemukan adalah *Avicennia marina*.

Sedangkan Vegetasi herba dan semak yang kami temukan di Sungai Rasau berjumlah 6, yang terdiri atas 4 tumbuhan semak yaitu *Derris trifoliata* Lour, *Acanthus ilicifolius* L, *Pluchea indica* L, dan *Galinsoga parviflora* dan 2 tumbuhan herba yaitu *Cyperus kyllinga* dan *Fimbristylis dichotoma*. Dari ke 6 spesies tersebut vegetasi yang dominan dikawasan tersebut ialah tumbuhan *Acanthus ilicifolius* dan yang paling sedikit adalah tanaman *Fimbristylis dichotoma*.

Berdasarkan data yang didapatkan tentang vegetasi pada kawasan mangrove Desa Sungai Rasau Kabupaten Tanah Laut, kemudian dilakukan perhitungan keanekaragaman berdasarkan rumus *Shannon-Wiener* (Odum, 1993) seperti pada Tabel 1. Berdasarkan tabel 1 dapat diketahui bahwa untuk besar indeks keanekaragaman pohon pada daerah mangrove tersebut sebesar 1,848 yang termasuk dalam kategori keanekaragaman sedang (Fachrul, 2012).

**Tabel 1.** Keanekaragaman (H') jenis pohon di kawasan hutan Mangrove Desa Sungai Rasau

No	Jenis	Nama Lain	Σ Ind.	-Pi Ln Pi
1	<i>Sonneratia alba</i>	Pidada (Indo) Rambai bogem (Banjar)	30	0.352
2	<i>Sonneratia caseolaris</i>	Rambai padi (Banjar)	17	0.285
3	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	Waru (Indo, Banjar)	1	0.042
4	<i>Heritiera littoralis</i>	Dungun (Indo, Banjar)	2	0.071
5	<i>Avicennia marina</i>	Api-api (Indo, Banjar)	13	0.249
6	<i>Excoecaria agallocha</i>	Buta-butua (Banjar)	26	0.338
7	<i>Rhizophora apiculata</i>	Bakau merah (Banjar)	16	0.277
8	<i>Rhizophora mucronata</i>	Bakau putih (Banjar)	5	0.138
9	<i>Nypa fruticans</i>	Nipah (Indo, Banjar)	3	0.096
<b>Jumlah</b>			<b>113</b>	<b>H' = 1.848</b>

Selanjutnya juga dihitung indeks keanekaragaman untuk herba dan semak yang dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Keanekaragaman (H') jenis herba dan semak di kawasan Hutan Mangrove Desa Sungai Rasau

No	Jenis	Nama Lain	Σ Ind.	-Pi Ln Pi
1	<i>Derris trifoliata</i>	Prepotan (Banjar)	59	0.305
2	<i>Acanthus ilifolius</i> L.	Jeruju (Banjar)	120	0.368
3	<i>Pluchea indica</i> L.	Beluntas (Indo, Banjar)	35	0.235
4	<i>Cyperus kyllinga</i>	Teki-teki (Banjar)	25	0.193
5	<i>Fimbristylis dichotoma</i>	Rumput Papayungan (Banjar)	54	0.293
6	<i>Galinsoga parvifloraalinsogalis</i>	(Kirinyu (Banjar)	44	0.266
<b>Jumlah</b>			<b>337</b>	<b>H' = 1.662</b>

Berdasarkan Tabel 2 dapat diketahui bahwa besarnya indek keanekaragaman pada kelompok herba dan semak pada kawasan mangrove yaitu 1,662 yang

menurut Fachrul (2012) termasuk keragaman yang sedang atau kemelimpahan sedang. Hal ini dapat menggambarkan bahwa daerah mangrove tersebut cukup stabil dengan dukungan adanya vegetasi yang tumbuh di daerah tersebut, sehingga keberadaan daerah ini lebih stabil dan dapat menjadikan ekosistem mangrove tersebut berperan baik.

Faktor-faktor yang menyebabkan keanekaragaman spesies pada suatu tipe habitat adalah 1). karakteristik spesies yang unik atau berbeda dari spesies lainnya, 2). komponen biotik dan abiotik pada suatu habitat, 3). keamanan lingkungan dari penebangan liar dan peralihan lahan (Soendjoto *et al.*, 2016). Menurut Soendjoto *et al.* (2014), keragaman tipe habitat yang dicerminkan oleh kondisi fisik (berair dan tidak, terdapat bangunan dan tidak, terdapat aktivitas manusia atau tidak), kondisi biologi (spesies tumbuhan pembentuk habitat dan strata vegetasi bentukannya) memicu keragaman spesies penghuni habitat, serta faktor alam yang juga berpengaruh terhadap keragaman sifat tumbuhan yang berdampak pada variasi waktu perbungaan dan menghasilkan buah.

Fachrul (2012) menyatakan bahwa indeks keanekaragaman jenis dengan nilai  $H'1 \leq 3$  adalah sedang melimpah. Keanekaragaman dapat digunakan sebagai salah satu parameter untuk mengukur kestabilan komunitas. Semakin tinggi nilai indeks keanekaragamannya, maka komunitas tersebut akan lebih stabil. Menurut Odum (1993) bahwa semakin banyak jumlah jenis maka semakin tinggi keanekaragamannya. Sebaliknya jika nilainya kecil maka komunitas tersebut didominasi oleh satu atau sedikit jenis. Keanekaragaman jenis dipengaruhi oleh pembagian penyebaran individu dalam tiap jenisnya. Karena suatu komunitas walaupun banyak jenisnya tetapi bila penyebaran individu tidak merata maka keanekaragamannya rendah.

Berdasarkan validasi yang dilakukan terhadap *handout* yang disusun dari penelitian tentang “Keanekaragaman Vegetasi Di Kawasan Hutan Mangrove Desa Sungai Rasau Kabupaten Tanah Laut Sebagai Bahan Pengayaan Mata Kuliah Ekologi Lahan Basah”. Hasil validasi bahan ajar oleh dua validator yaitu validator 1 dan validator 2, dapat dibuat ringkasan seperti pada Tabel 3.

Berdasarkan hasil rata-rata validasi pakar (Tabel 3), maka bahan ajar yang dikembangkan didapatkan skor validitas sebesar 90,975 untuk kelayakan isi, 91, 25 untuk kelayakan penyajian, dan 90,38 untuk penilaian bahasa, dengan rata-rata

90,87 dengan kriteria sangat valid dan dapat digunakan tanpa revisi. Hasil rata-rata penilaian oleh validator terhadap bahan ajar yang disusun yaitu untuk aspek kelayakan isi 90,975 berarti bahan ajar yang dikembangkan sudah sangat valid dan dapat digunakan tanpa revisi. Walaupun demikian, ada sedikit saran validator untuk diperbaiki, sehingga dilakukan revisi sehingga bahan ajar dari segi aspek kelayakan isi sangat bagus.

**Tabel 3.** Hasil validasi bahan ajar bentuk *Handout*

Aspek	Validator		Rata-rata
	1	2	
Kelayakan Isi	91,67	90,28	90,975
Kelayakan Penyajian	92,5	90,00	91,25
Penilaian Bahasa	88,46	92,30	90,38
	<b>Rata-rata</b>		<b>90,87</b>
	<b>Kriteria</b>		<b>Sangat valid</b>

Validasi produk awal sangat penting dilakukan agar dapat diketahui kelemahan atau kekurangan dari bahan ajar yang dikembangkan dari sisi relevansi, akurasi, kebahasaan dan pembelajarannya, seperti yang dijelaskan oleh Setyosari (2013) bahwa uji ahli atau Validasi dilakukan dengan responden para ahli berguna untuk mereview produk awal dan memberikan masukan untuk perbaikan. Menurut Husamah (2015), validasi ahli buku pengayaan dilakukan untuk mendapatkan penilaian, saran, kekurangan dan kelebihan dari suatu produk yang akan dikembangkan. Beberapa saran yang diberikan validator adalah: 1) supaya pustaka lebih akurat lagi dan terbaru, 2) bagaimana materi bisa merangsang mahasiswa untuk mencari informasi lebih jauh. 3) Usaha menggunakan contoh kasus di Indonesia dan di luar Indonesia.

*Handout* Keanekaragaman Vegetasi kawasan Mangrove dinyatakan sangat valid berdasarkan penilaian dari validator. Kelengkapan materi *handout* yang disajikan mencakup materi yang terkandung dalam CP (capaian pembelajaran). Kedalaman materi *handout* masuk dalam kategori materi yang disajikan dari konsep, definisi, prosedur sesuai dengan tingkat pendidikan pembaca *handout*.

Keakuratan konsep dan defenisi termasuk dalam kategori konsep dan definisi tidak menimbulkan banyak tafsir dan sesuai dengan bidang ilmu biologi. Keakuratan gambar dan diagram serta ilustrasi yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien. Keakuratan fakta dan data yang disajikan sesuai dengan

kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman. Keakuratan contoh yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman. Materi pada *handout* hendaknya memuat ilustrasi dan gambar yang jelas sehingga materi *handout* diharapkan mampu menarik minat pembaca untuk menggali informasi lebih lanjut dari beberapa sumber belajar.

Kesesuaian materi dengan perkembangan ilmu yang ada di *handout* termasuk dalam kategori yang aktual atau sesuai dengan perkembangan ilmu. Penilaian gambar, dan ilustrasi aktual namun penjelasan dan perbandingan yang kurang sesuai. Pada *handout* hanya terdapat beberapa contoh kasus yang ada di Indonesia dan hanya sebagian kecil yang menggunakan beberapa materi yang ada di luar Indonesia.

Berdasarkan penilaian validator bahwa kelayakan penyajian sudah mendapat nilai 91,25 yang berarti sangat valid, dan bias digunakan tanpa revisi. Walaupun demikian tetap dilakukan revisi kecil sesuai saran validator, yaitu pada bagian pendahuluan supaya dibuat runut sehingga enak dibaca, dan daftar pustaka supaya dicek kembali susunannya, serta bagaimana meningkatkan keterlibatan mahasiswa dalam pembelajaran melalui *handout* ini.

Hasil uji kelayakan bahasa yaitu 90,38 dengan kriteria sangat valid, walaupun demikian masih ada perlu revisi, yaitu keruntutan dan keterpaduan antar paragraph yang perlu disempurnakan lagi, dan keefektifan kalimat. Semua masukan validator sudah dilaksanakan dan diperbaiki, sehingga lebih bagus lagi. Sehingga informasi yang ada di *handout* disampaikan dengan bahasa yang sangat menarik dan baku dalam komunikasi bahasa Indonesia. Ketepatan penggunaan kaidah bahasa dalam kalimat tertata untuk menyampaikan pesan dan mengacu pada kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar.

Hasil uji keterbacaan bahan ajar berupa *handout* oleh lima mahasiswa Pendidikan Biologi FKIP Unlam Banjarmasin (lampiran ), dapat dibuat ringkasan seperti pada Tabel 4. Berdasarkan hasil uji keterbacaan mahasiswa pada Tabel 4, bahan ajar berupa *handout* tentang " Keanekaragaman Vegetasi Di Kawasan Hutan Mangrove Desa Sungai Rasau Kabupaten Tanah Laut Sebagai Bahan Pengayaan Mata Kuliah Ekologi Lahan Basah sudah valid dan dapat digunakan dalam pembelajaran konsep Ekosistem Mangrove baik dari segi tampilan, penyajian materi, dan manfaatnya. Skor yang diperoleh dari hasil uji keterbacaan

adalah 80,50. Hasil uji keterbacaan ini sudah sangat baik namun masih perlu adanya revisi kecil terhadap bahan ajar berupa *handout* tersebut.

**Tabel 4.** Hasil Keterbacaan Mahasiswa

No	Aspek	Rata-rata
1	Desain <i>cover</i> sudah menarik dan menggambarkan isi yang ada di dalamnya	3,6
2	Gambar-gambar dalam <i>Handout</i> menarik dan sesuai dengan topik yang dipelajari	3,6
3	Gambar yang disajikan dalam <i>Handout</i> ini jelas atau tidak buram	3,2
4	Tulisan dalam <i>Handout</i> menggunakan huruf yang jelas, kombinasi huruf, warna, dan gambar sudah serasi gambar sudah serasi	3
5	Kalimat di dalam <i>Handout</i> mudah dipahami	3
6	Gambar-gambar terlihat jelas dalam <i>Handout</i> dan mudah dipahami maknanya	3
7	Istilah-istilah dalam <i>Handout</i> mudah Dipahami	3,2
8	Materi yang disajikan dalam <i>Handout</i> sudah runtut	3
9	Tidak ada kalimat yang menimbulkan makna ganda dalam <i>Handout</i> ini	3
10	Materi Ekologi Lahan Basah dapat dipahami dengan mudah menggunakan <i>Handout</i> ini	3,4
<b>Jumlah</b>		<b>32</b>
<b>Skor Validasi (%)</b>		<b>80</b>
<b>Kriteria validitas</b>		<b>Sangat valid</b>

Berdasarkan hasil penilaian uji keterbacaan oleh mahasiswa yang melibatkan 5 orang mahasiswa Pendidikan Biologi PMIPA FKIP Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin yang telah lulus mata kuliah Ekologi Lahan Basah. Mengacu dari Rohmad & Suriyanto (2013) bahwa data hasil uji keterbacaan *handout* tersebut bernilai 80,5 dan termasuk kategori sangat baik digunakan dengan melakukan revisi kecil. Pada uji ini mahasiswa memberikan nilai dari nilai terendah yaitu bernilai 1 (kurang baik) sampai nilai 4 yang bernilai tinggi (sangat baik).

Menurut 5 mahasiswa yang melakukan uji keterbacaan pada *handout* ini desain *cover* sudah menarik dan menggambarkan isi yang ada di dalamnya. Gambar-gambar dalam *handout* menarik dan sesuai dengan topik yang dipelajari. Gambar yang disajikan dalam *handout* ini jelas atau tidak buram. Kalimat di dalam *handout* mudah dipahami. Istilah-istilah dalam *handout* mudah dipahami. Materi yang disajikan dalam *handout* sudah runtut dan Materi penunjang Ekologi Lahan Basah dapat dipahami dengan mudah menggunakan *handout* ini.

#### 4. SIMPULAN

Vegetasi mangrove di Desa Sungai Rasau terdapat 9 spesies kelompok pohon yaitu *Sonneratia alba*, *Hibiscus tiliaceus*, *Heritiera littoralis*, *Avicennia marina*, *Excoecaria agallocha*, *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora mucronata*, *Nypa fruticans*, *Sonneratia caseolaris*. Selain itu terdapat 6 spesies kelompok semak dan herba yaitu *Derris trifoliata* Lour, *Acanthus ilicifolius* L, *Pluchea indica* L, dan *Galinsoga parviflora*, *Cyperus kyllinga* dan *Fimbristylis dichotoma*. Besarnya indeks keanekaragaman pohon sebesar 1,848 dan untuk kelompok semak dan herba sebesar 1,66 yang Kedua termasuk dalam keanekaragaman sedang atau kemelimpahan sedang.

Bahan ajar berupa *handout* yang dikembangkan dengan judul “Keanekaragaman Vegetasi Mangrove di Desa Sungai Rasau Kabupaten Tanah Laut” sebagai Materi Pengayaan Mata Kuliah Ekologi Lahan Basah kajian Ekosistem Mangrove mendapatkan kriteria sangat valid dan Uji keterbacaan oleh mahasiswa mendapatkan kriteria sangat baik.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Chotimah, H. E. N.C., Kresnatita, S. & Miranda, Y. (2013). Ethnobotanical study and nutrient content of local vegetables consumed in Central Kalimantan, Indonesia. *Journal of Biological Diversity* 14(2): 106-111.
- Depdiknas. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah dan Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas.
- Fachrul, M. F. (2006). *Metode Sampling Bioekologi*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Nirarita CE., Wibowo P., Susanti S., Padmawinat D., Kusmarini., Syarif M., Kusniangsih dan Sinulingga LBR. (1996). *Ekosistem Lahan Basah Indonesia*. Bogor: Wetlands International Indonesia Programme.
- Odum, E. P. (1993). *Dasar-Dasar Ekologi*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Rohmad, A. P. S. & Suriyanto. (2013). *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Eksplorasi, Elaborasi, dan Konfirmasi (EEK) Serta Kebencanaan Sebagai Bahan Ajar Mata Pelajaran Geografi SMA/MA Di Kecamatan Bajuain Kabupaten Tanah Laut Kalimantan Selatan*. FKIP.
- 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.

Suja, I.W. (2010). *Pengembangan Buku Ajar Sains SMP Mengintegrasikan Content dan Context Pedagogi Budaya Bali*. Fakultas MIPA Universitas Pendidikan Ganesha, Bali.