

## JURNAL ATRIUM PENDIDIKAN BIOLOGI

Journal Homepage: <http://ejournal.unp.ac.id/students/index.php/pbio/index>  
ISSN. 2656-1700



### THE DEVELOPMENT HANDOUT *Nypa fruticans* Wurmb. (Nipah) IN MANGROVE AREA COASTAL OF SUNGAI RASAU AS ENHANCEMENT FOR BIODIVERSITY CONCEPT IN SENIOR HIGH SCHOOL

Riski Maulida, Hardiansyah, Mahrudin

Author 1. Biology Education Study Program, Education and Teaching Faculty, Universitas Lambung Mangkurat

Author 2. Biology Education Study Program, Education and Teaching Faculty, Universitas Lambung Mangkurat

Author 3. Biology Education Study Program, Education and Teaching Faculty, Universitas Lambung Mangkurat

Corresponding author: [riskimaulida17@gmail.com](mailto:riskimaulida17@gmail.com)

#### Article keywords:

Handout Development  
*Nypa fruticans* Wurmb.  
Biodiversity  
Senior High School

#### Abstract:

Handouts are part of learning resources with all forms of material used to assist educators in carrying out learning activities. The development of locally based teaching materials is carried out to improve student understanding and learning outcomes. One of the environmental uses is to assess the local potential in the school environment. The diversity of plants in the mangrove area is quite large and one of them is Nipah. The research and development aim to analyze the development of the Wurmb *Nypa fruticans* Handout. (Nipah) in the Sungai Rasau Mangrove Area as an ingredient for enriching biodiversity for high school students. The development model uses Tessmer (1998) to the stage of self-evaluation and expert review. The research and development method used the development steps of the handout, the data analysis of the validity of the *Nypa fruticans* Wurmb plant handout. by using the validity score formula which includes 3 aspects of feasibility, namely aspects of content feasibility, presentation feasibility and language assessment. The results of the assessment of the validity of the handouts that were developed were stated to be very valid by obtaining an average score on the aspect of content feasibility, namely 91.20%, the average score in the aspect of feasibility of presentation was 95%, and the average score on the aspect of language assessment was 88.46% so that the handouts that have been developed can be used as material for enriching the concept of Biodiversity in SMA.

Article submitted: March 6<sup>th</sup>, 2021

Article revised: July 30<sup>th</sup>, 2021

Article accepted: September 9<sup>th</sup>, 2021

Article published: September 30<sup>th</sup>, 2021

Volume 6. Issue 3. September 2021



This is an open access article under CC-BY-SA 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)

## PENDAHULUAN

Nipah adalah salah satu komponen penyusun keragaman mangrov yang cukup besar. Tumbuhan Nipah (suku *Palmae*) memiliki nama latin *Nypa fruticans* Wurmb. Nipah adalah tumbuhan tropikal yang dapat tumbuh di air asin, namun sedikit sekali tumbuh di pantai (Prohati, 2014). Nipah adalah tanaman multiguna, karena telah banyak dimanfaatkan bagian tubuhnya oleh masyarakat. Bnetuk buah nipah menyerupai kelapa (Radam, 2016).

Keberadaan tumbuhan mangrove antara lain Nipah ini dapat dijadikan sebagai bahan pembelajaran dimana hal ini dapat menambah wawasan dan pengetahuan peserta didik, terutama bahan ajar yang dapat menambah wawasan peserta didik untuk lebih mengenal keragaman hayati yang ada di lingkungan sekitarnya dan dapat dijadikan sebagai sumber belajar diantaranya bahan ajar cetak berupa handout. Pembelajaran ini diharapkan peserta didik dapat mengenal langsung terhadap objek secara langsung, inilah yang dikenal dengan pembelajaran kontekstual terhadap materi yang diajarkan, terutama pembelajaran Biologi yang erat kaitannya dengan makhluk hidup dan keberadaannya di lingkungan, sehingga diharapkan peserta didik dapat lebih mengenal tentang manfaat dan keanekaragaman tumbuhan yang terdapat di lingkungan tersebut.

Keberadaan tumbuhan mangrove antara lain Nipah ini dapat dijadikan sebagai bahan pembelajaran diharapkan peserta didik dapat mengenal langsung terhadap objek secara langsung, inilah yang dikenal dengan pembelajaran kontekstual terhadap materi yang diajarkan, terutama pembelajaran biologi yang erat kaitannya dengan makhluk hidup dan keberadaannya di lingkungan, sehingga diharapkan peserta didik dapat lebih mengenal tentang manfaat dan keanekaragaman tumbuhan yang terdapat di lingkungan tersebut.

Penelitian ini menggunakan data sekunder karena setelah penyusunan proposal skripsi terjadi pandemi *Coronavirus disease 2019* (COVID-19) yang menggemparkan, sehingga tidak bisa turun ke lapangan untuk melaksanakan penelitian, oleh karena itu data penelitian ini diambil dari penelitian yang pernah dilakukan oleh Hardiansyah dkk, (2018) tentang keanekaragaman vegetasi hutan mangrove sebagai bahan pengayaan mata kuliah ekologi lahan basah didapatkan hasil handout yang dikembangkan dengan judul “Keanekaragaman Vegetasi Mangrove di Desa Sungai Rasau Kabupaten Tanah Laut Materi Pengayaan Mata Kuliah Ekologi Lahan Basah” mendapatkan kriteria sangat valid, dan uji keterbacaan oleh mahasiswa mendapatkan kriteria sangat baik.

Beberapa penelitian masih terbatas yang berkaitan dengan tumbuhan *Nypa fruticans* Wurmb. (Nipah) yang dijadikan sebagai pengayaan materi pembelajaran, oleh karena itu perlu adanya tambahan dalam menambah wawasan dan pengetahuan peserta didik tentang potensi lokal yang ada di lingkungannya. Selain itu juga perlu dikembangkan potensi lokal yang ada di suatu daerah untuk dikenalkan dengan siswa agar dapat melestarikan keberadaan makhluk hidup yang ada di daerahnya. Disamping itu juga keberadaan tumbuhan mangrove perlu dilestarikan untuk menjaga keseimbangan ekosistem lahan basah yang dimiliki, terutama fungsi dan manfaat mangrove untuk kelestarian makhluk hidup, karena sekarang banyak pengalihan fungsi lahan oleh manusia yang dapat mengakibatkan kerusakan bagi lingkungan lahan basah yang dimiliki. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis meneliti tentang Kajian “Pengembangan *Handout Nypa fruticans* Wurmb. (Nipah) di Kawasan Mangrove Pesisir Sungai Rasau Sebagai Bahan Pengayaan Konsep Keanekaragaman Hayati di SMA”

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan penelitian pengembangan bahan ajar *Handout* yang disusun menggunakan data sekunder. analisis data validitas handout tumbuhan *Nypa fruticans* Wurmb. dengan menggunakan rumus skor validitas yang meliputi 3 aspek kelayakan, yaitu aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian dan penilaian bahasa. Pembuatan dan Pengembangan *Handout* pada bulan Maret - Juli 2020. Objek penelitian adalah *Handout* yang dibuat berdasarkan data sekunder dari penelitian Hardiansyah, dkk (2018) tentang “Keanekaragaman Jenis Vegetasi di Kawasan Hutan Mangrove Desa Sungai Rasau Kabupaten Tanah Laut”.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Hasil validasi aspek kelayakan isi

Nomor	Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Validator		
			1	2	3
1	Kesesuaian materi dengan SK dan KD	Kelengkapan materi	4	4	4
		Kedalaman materi	4	3	4

Nomor	Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Validator		
			1	2	3
2	Keakuratan materi	Keakuratan konsep dan definisi	3	4	4
		Keakuratan fakta dan data.	4	4	4
		Keakuratan contoh	4	4	4
		Keakuratan soal	3	4	3
		Keakuratan gambar, diagram dan ilustrasi.	4	3	4
		Keakuratan acuan pustaka.	4	4	4
3	Pendukung materi pembelajaran	Penalaran ( <i>reasoning</i> )	4	3	3
		Keterkaitan	3	4	3
		Komunikasi ( <i>write and talk</i> )	4	3	3
		Penerapan	3	3	3
		Kemendataran materi	4	4	4
		Mendorong untuk mencari informasi lebih jauh	3	4	4
4	Kemutakhiran materi	Kesesuaian materi dengan perkembangan ilmu.	4	4	4
		Gambar, diagram dan ilustrasi aktual.	4	3	4
		Menggunakan contoh kasus di dalam dan luar Indonesia	3	3	3
		Kemutakhiran pustaka.	4	4	4
Total Skor			66	65	66
Presentasi Skor (%)			91.67	90.28	91.67
Rata-Rata Presentasi Skor (%)			91.20		
Kriteria Validasi			Sangat Valid		

Berdasarkan penilaian dari 3 validator maka didapatkan hasil validasi kelayakan isi bahan ajar *handout* mendapatkan rata-rata presentasi skor 91,20% dengan kriteria validasi sangat valid.

Tabel 2. Hasil validasi aspek kelayakan penyajian

Nomor	Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Validator		
			1	2	3
1	Teknik Penyajian	Konsistensi sistematika sajian dalam kegiatan belajar	4	4	3
		Keruntutan penyajian	4	4	3
2	Pendukung Penyajian	Pengantar	4	4	4
		Daftar isi	4	4	4
		Rangkuman	4	4	4
		Daftar pustaka	4	4	4
3	Penyajian Pembelajaran	Keterlibatan peserta didik	4	3	3
4	Kelengkapan Penyajian	Bagian pendahuluan	3	4	4
		Bagian isi	4	3	4
		Bagian penutup	4	4	4
Total Skor			39	38	37
Presentasi Skor (%)			97.5	95.0	92.5
Rata-Rata Presentasi Skor (%)			95		
Kriteria Validasi			Sangat valid		

Berdasarkan penilaian dari 3 validator maka didapatkan hasil validasi kelayakan penyajian bahan ajar *handout* mendapatkan rata-rata presentasi skor 95% dengan kriteria validasi sangat valid.

Tabel 3. Hasil validasi aspek penilaian bahasa

Nomor	Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Validator		
			1	2	3
1	Lugas	Ketepatan struktur kalimat	4	4	3
		Keefektifan kalimat	3	4	3
		Kebakuan istilah	4	4	3
2	Komunikatif	Keterbacaan pesan	4	3	3
		Ketepatan penggunaan kaidah Bahasa	4	4	3
3	Dialogis dan interaktif	Kemampuan memotivasi pesan atau informasi	4	3	4
		Kemampuan mendorong berpikir kritis	3	3	4
4	Kesesuaian dengan peserta didik	Kesesuaian perkembangan intelektual peserta didik	4	3	4
5	Tingkat perkembangan peserta didik	Kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik	4	4	3
6	Keruntutan dan keterpaduan alur pikir	Keruntutan dan keterpaduan antar kegiatan	4	4	3
		Keruntutan dan keterpaduan antar paragraf	4	4	3
7	Penggunaan istilah, simbol, atau ikon	Konsistensi penggunaan istilah	3	4	3
		Konsistensi penggunaan simbol atau ikon	4	3	3
Total Skor			49	47	42
Presentasi Skor (%)			94,23	90,38	80,77
Rata-Rata Presentasi Skor (%)			88,46		
Kriteria Validasi			Sangat valid		
Rata-rata presentasi skor per aspek (%)			91,55		
Kriteria validasi <i>handout</i>			Sangat valid		

Berdasarkan penilaian dari 3 validator maka didapatkan hasil validasi penilaian bahasa bahan ajar *handout* mendapatkan rata-rata presentasi skor 88,46 % dengan kriteria validasi sangat valid.

Ekosistem mangrove Sungai Rasau memiliki ciri khas yang spesifik terutama yang berkaitan dengan jenis-jenis tumbuhan yang hidup di daerah ini antara lain *Avecenia*, *Sonerasia*, *Rizhopora* dan *Nypa*. Keberadaan tumbuhan-tumbuhan tersebar di daerah tersebut dan tiap zonasi pada ekosistem mangrove terdapat jenis tumbuhan yang mendominasi. Hasil penelitian yang diambil akan dikembangkan menjadi bahan ajar (*handout*) meliputi: ciri-ciri morfologi tumbuhan Nipah, keanekaragaman jenis tumbuhan Nipah, dan manfaat tumbuhan Nipah.

*Handout* tumbuhan nipah (*Nypa fruticans* Wurmb.) dinyatakan sangat valid berdasarkan penilaian rata-rata dari 3 validator. Dilihat dari hasil validitas untuk aspek kelayakan isi yang sangat valid, hal ini menunjukkan harus disusun dengan standar kompetensi sesuai kurikulum yang berlaku. *Handout* ini dikembangkan berdasarkan penelitian keanekaragaman vegetasi mangrove yang ada di Sungai Rasau. Adapun saran dari validator tentang kelayakan isi yaitu materi lebih dilengkapi lagi agar lebih mudah dipahami oleh siswa, berikan fakta-fakta atau contoh yang jelas dan mudah dimengerti dan sudah diperbaiki.

Beberapa saran yang diberikan validator adalah supaya pustaka lebih akurat lagi dan terbaru, bagaimana materi bisa merangsang mahasiswa untuk mencari informasi lebih jauh. Menurut Mahrudin & Dharmono (2018)

menyebutkan bahwa kesesuaian materi dengan perkembangan ilmu yang ada di dalam handout harus memenuhi kategori yang aktual atau sesuai dengan perkembangan ilmu.

Hal ini sesuai dengan pendapat Zukmadini dkk (2018) yang menyatakan bahwa keunggulan dari bahan ajar yang berbasis pada kearifan lokal yaitu materinya bersifat kontekstual, dekat dengan lingkungan siswa dan tentunya materi yang disajikan sesuai dengan standar yang termuat didalam kurikulum.

Penilaian aspek kelayakan penyajian mendapatkan kriteria sangat valid dari validator, namun tetap saja tidak luput dari saran dan masukan dari validator tentang kelayakan penyajian yaitu buat pengaturan desain agar mendorong motivasi siswa untuk berpikir kritis dengan memberikan pengayaan yang berkaitan dengan kehidupan siswa dan sudah dilakukan perbaikan berdasarkan saran dan masukan validator. Teknik penyajian terdiri atas konsistensi sistematika sajian dalam kegiatan belajar dan keruntutan penyajian. Setelah dilakukan revisi sesuai dengan saran dari validator maka didapatkan kategori sangat baik.

Menurut Mahrudin & Dharmono (2018) dalam penelitiannya menyatakan bahwa aspek penilaian kelayakan penyajian terbagi atas 3 indikator yaitu teknik penyajian, penyajian materi dan kelengkapan penyajian. Konsistensi sistematika sajian dalam handout terdiri atas pendahuluan, isi dan penutup. Keruntutan penyajian dalam handout disajikan runtut. Mulai dari kata pengantar handout, daftar isi, daftar gambar, daftar tabel, Kompetensi Inti (KI) Pembelajaran, Kompetensi Dasar (KD) materi Keanekaragaman Hayati, Indikator Pencapaian Kompetensi yang diharapkan setelah peserta didik menggunakan handout, serta hal-hal lain yang dianggap penting bagi peserta didik. Rangkuman/kesimpulan merupakan konsep kunci handout yang bersangkutan dinyatakan dengan kalimat ringkas dan jelas, memudahkan peserta didik memahami keseluruhan isi handout. Daftar pustaka yang ada di handout ditulis lengkap pada bagian daftar pustaka.

Menurut Hardiansyah dkk, 2018 Penilaian aspek kelayakan bahasa ini dimaksudkan untuk menilai kebahasaan dari *handout* yang akan dikembangkan yang memperhatikan aspek bahasa agar bahasa yang ada di dalam handout baik dari segi penilaian validator ahli Adapun saran dan masukan yang diberikan oleh validator tentang penilaian bahasa yaitu kalimat yang cenderung mengajak siswa untuk mencari tahu dan bisa menerapkannya, pada sistematik agar diperhatikan lagi penyusunan kata-kata jangan terjadi pengulangan yang banyak, dan buat lebih mudah ringkas dan jelas dan sudah dilakukan perbaikan terhadap saran dan masukan oleh validator.

Revisi dilakukan untuk mendapatkan data berupa penilaian, pendapat, saran, kelemahan, keunggulan, dan kelayakan isi handout sebelum digunakan oleh peserta didik. Bahasa yang digunakan sebaiknya bersifat komunikatif, dialogis dan interaktif, sehingga dapat menumbuhkan rasa senang ketika peserta didik membacanya, memungkinkan peserta didik seolah-olah berkomunikasi dengan penulis serta mendorong untuk mempelajari handout secara tuntas. Sejalan dengan Riefani (2019) yang menyatakan bahwa penyajian sumber belajar dengan bahasa yang sederhana dapat memudahkan peserta didik untuk mempelajarinya. Penilaian aspek kelayakan bahasa ini bertujuan untuk menilai kebahasaan dari handout yang akan dikembangkan agar bahasa yang ada di dalam handout baik dari segi penilaian validator ahli (Dharmono & Mahrudin, 2018).

## KESIMPULAN DAN PENUTUP

Penelitian ini pengembangan *handout Nypa fruticans Wurmb.* (Nipah) di Kawasan Mangrove Pesisir Sungai Rasau memiliki nilai skor validitas semua aspek penilaian dengan kriteria sangat valid yang meliputi, aspek kelayakan isi dengan persentase rata-rata 91,20%, aspek kelayakan penyajian dengan persentase rata-rata 95% dan aspek penilaian bahasa dengan rata-rata 88,46% sehingga valid untuk digunakan dalam proses pembelajaran dengan adanya revisi atau perbaikan.

Saran yang dapat dituliskan pada penelitian ini adalah pada penelitian yang dikembangkan hanya sampai pada tahap uji validitas saja yang meliputi 3 aspek, yaitu kelayakan isi, penyajian dan kelayakan bahasa sehingga perlu dilakukan uji selanjutnya. Perlu dilakukan penelitian kajian objek tumbuhan lainnya untuk memperkaya hasanah wawasan dan pengetahuan bagi peserta didik tentang tumbuhan mangrove untuk mengenal potensi lokal. Perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk mendapatkan kepraktisan dan keefektifan bahan ajar yang dikembangkan agar implementasi bahan ajar tersebut dapat dilaksanakan.

*Handout* yang dibuat dapat digunakan pendidik sebagai bahan pengayaan agar lebih mudah memahami konsep keanekaragaman hayati serta memperluas pengetahuan peserta didik dalam pembelajaran. *Handout* yang dibuat sebaiknya perlu dilakukan desain yang menarik dan materi serta soal pengayaannya harus disesuaikan dengan indikator sehingga membantu peserta didik untuk lebih mudah memahami handout tersebut untuk pembelajaran.

Perlu dilengkapi media yang mendukung untuk melengkapi pembelajaran baik berupa video (Youtube) dan lain sebagainya.

## REFERENSI

- Departemen Pendidikan Nasional. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta.
- Hardiansyah, Noorhidayati & Mahrudin. 2018. Keanekaragaman vegetasi hutan Mangrove sebagai bahan pengayaan mata kuliah Ekologi lahan basah. FKIP ULM: Banjarmasin.
- Hardiansyah, Noorhidayati & Mahrudin. 2019. Keanekaragaman vegetasi hutan Mangrove sebagai bahan pengayaan mata kuliah Ekologi lahan basah. *Jurnal wahana bio: biologi dan pembelajaran*, 21(1), 22-31.
- Husamah. (2015). Pengembangan Buku Pengayaan Ekologi Hewan Berbasis Hasil Penelitian Tentang Struktur Komunitas Collebola Sepanjang DAS Brantas Hulu Kota Batu. Malang. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah. Malang.
- Mahrudin & Dharmono. (2018). Pengembangan Handout Struktur Populasi Tumbuhan Kawasan Tepi Sungai Maluka Kabupaten Tanah Laut Pada Mata Kuliah Ekologi Tumbuhan. Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah, 3(2): 563-567.
- Prohati. (2014)., Keanekaragaman Hayati Tumbuhan Indonesia : *Nypa fruticans* (wurm), (<http://www.proseanet.org/prohati4/browser.php?docsid=229>. diakses 2 Februari 2020).
- Radam, R. (2016). Buku Berbagai Produk dari Tumbuhan Nipah (*Nypa fruticans*). Universitas Lambung Mangkurat Press. Banjarmasin. 146 Hal.
- Riefani, M.K. (2019). Pengembangan Handout Keanekaragaman Jenis Capung di Kawasan Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin. Tesis, Universitas Lambung Mangkurat. Tidak dipublikasikan.
- Tessmer, M. (1998). *Planning and Conducting Formative Evaluations*. Kogan Page: Philadelphia.
- Zukmadini., Alif Yanua., Jumiarni Dewi & Kasrina. (2018). Developing antimicrobial medicinal plants pocketbook based on local wisdom of muko-muko and serawai ethnics. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*. 4 (2) : 99-104 diakses melalui <http://ejournal.umm.ac.id> pada tanggal 20 mei 2020.