



RESERARCH ARTICLE

PENGEMBANGAN BOOKLET BERBASIS ETNOSAINS DAYAK
MUALANG PADA MATERI KLASIFIKASI MAKHLUK HIDUP
TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA DI SMP NEGERI 3 BELITANG HULU

Tutut Andayani¹, Nawawi², Mustika Sari³

^{1,2,3}Universitas PGRI Pontianak

Email : tututandayani24@gmail.com

Abstrak	Info Artikel
<i>Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menguji kevalidan, kepraktisan, serta keefektifan booklet berbasis etnosains Dayak Mualang sebagai media pembelajaran biologi pada materi klasifikasi makhluk hidup di SMP Negeri 3 Belitang Hulu. Metode yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (R&D) dengan model ADDIE (Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation). Hasil validasi oleh ahli materi dan ahli media menunjukkan bahwa booklet tergolong "sangat valid". Kepraktisan booklet diperoleh dari hasil angket respon siswa sebesar 86,07% dengan kategori "sangat praktis". Keefektifan booklet dianalisis melalui hasil pretest sebesar 43,66 % dan posttest sebesar 81,5% dengan perolehan nilai N-Gain sebesar 0,65 dalam kategori "sedang". Berdasarkan hasil penelitian, booklet berbasis etnosains Dayak Mualang terbukti valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi klasifikasi makhluk hidup.</i>	Diajukan: 07-07-2025 Diterima : 21-08-2025 Diterbitkan : 25-08-2025
Abstract	
<i>This research aims to develop and test the validity, practicality and effectiveness of the Dayak Mualang ethnoscience-based booklet as a biology learning medium for material on the classification of living creatures at SMP Negeri 3 Belitang Hulu. The method used is research and development (R&D) with the ADDIE model (Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation). The validation results by material experts and media experts show that the booklet is classified as "very valid". The practicality of the booklet was obtained from the results of the student questionnaire response of 86.07% in the "very practical" category. The effectiveness of the booklet was analyzed through pretest results of 43.66% and posttest of 81.5% with an N-Gain value of 0.65 in the "medium" category. Based on the research results, the Dayak Mualang ethnoscience-based booklet was proven to be valid, practical and effective in improving student learning outcomes on the material of classification of living things.</i>	Kata kunci: <i>Booklet, Etnosains, Dayak Mualang, Klasifikasi Makhluk Hidup, Hasil Belajar, ADDIE</i> Keywords: <i>Booklet, Ethnoscience, Dayak Mualang, Classification of Living Things, Learning Outcomes, ADDIE</i>
Cara mensitasi artikel: Andayani, T., Nawawi, N., & Sari, M. (2025). Pengembangan Booklet Berbasis Etnosains Dayak Mualang Pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup Terhadap Hasil Belajar Siswa di SMP Negeri 3 Belitang Hulu. <i>IJMS: Indonesian Journal of Mathematics and Natural Science</i>, 3(2), 101-116. https://jurnal.academiacenter.org/index.php/IJMS	

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu faktor penting dalam rangka menciptakan sumber daya berkualitas. Maka dari itu pendidikan saat ini menggunakan kurikulum merdeka belajar dengan dirancang untuk menghadapi era *society* 5.0 yang berdampingan dengan teknologi. Kurikulum merdeka merubah sistem pendidikan yang semula *system*

student center menjadi pengembangan *soft skill* dan karakter melalui proyek penguatan profil pelajar pancasila (P5). Hal ini memberikan pendekatan yang lebih personal dan memperhitungkan kebutuhan dan minat individu peserta didik (Asbari,2023:12). Perubahan kurikulum ini juga harus diimbangi dengan perubahan ketersediaan media pembelajaran di sekolah.

Media pembelajaran pada dasarnya merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan pengirim kepada penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat peserta didik untuk belajar (Amanullah,2020:37). Menurut (Nuryani,2021:247) melalui media, peserta didik lebih termotivasi untuk belajar, mendorong peserta didik menulis, berbicara, dan berimajinasi semakin terangsang sehingga melalui media pembelajaran ini dapat membuat proses belajar mengajar lebih efektif dan efisien serta terjalin hubungan baik antara guru dengan peserta didik. Media pembelajaran yang mendukung pembelajaran peserta didik harus sesuai dengan kebutuhan peserta didik

Proses belajar mengajar merupakan kegiatan mengimplementasikan inti dari pendidikan dan kurikulum pada suatu lembaga pendidikan (Fadillah, 2021). Salah satu hakikat penting dari proses belajar mengajar adalah penyampaian materi dari guru secara efektif agar peserta didik mampu memahami pembelajaran dengan baik sesuai dengan tujuan instruksional yang telah ditetapkan pada pembelajaran (Samsinar, 2020). Pembelajaran yang harus disampaikan secara efektif agar mencapai tujuan konstruktional yaitu pembelajaran Biologi.

Biologi merupakan ilmu yang mempelajari tentang makhluk hidup dan lingkungannya (Khoirudin,2019:33). Maka pelajaran biologi mendukung materi-materi yang kompleks sehingga sulit dipahami oleh peserta didik karena tidak dapat diamati dan divisualisasikan secara langsung (Siburian, 2020:25-32). Pada pembelajaran biologi mencakup materi yang padat dan bersifat abstrak, ada kalanya guru hanya mampu menjelaskan beberapa materi secara umum kepada peserta didik mengingat keterbatasan alokasi waktu yang tersedia (Rohmah,2020). Oleh karena itu untuk memudahkan peserta didik dalam memahami materi pelajaran biologi diperlukannya media pembelajaran.

Sumber belajar merupakan suatu bahan atau materi yang diberikan kepada peserta didik guna memperoleh informasi, pengetahuan, pengalaman, dan keterampilan dalam proses pembelajaran. Sumber belajar merupakan suatu yang telah ada maupun dikembangkan secara sistematis sehingga dapat dimanfaatkan dengan baik dalam proses pembelajaran (Jailani,2019)

SMP Negeri 3 Belitang Hulu salah satu sekolah yang berada di Desa Sungai Tapah, Kecamatan Belitang Hulu, Kabupaten Sekadau, Provinsi Kalimantan Barat, mayoritas siswa menganut suku Dayak yaitu suku Dayak Maualang. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru IPA SMP Negeri 3 Belitang Hulu diperoleh informasi sebagai berikut.; 1) Proses belajar mengajar guru sering menggunakan metode ceramah yang dimana peserta didik merasa kesulitan untuk menerima pembelajaran dikarenakan terkesan monoton dan membosankan.; 2) Bahan ajar menggunakan buku paket dan LKS dari pemerintah sehingga pada saat proses pembelajaran peserta didik merasa kesulitan dalam menerima pembelajaran dikarenakan buku paket terlalu banyak tulisan dan gambar sehingga kurang menarik bagi peserta didik ;

Hasil wawancara dengan guru biologi SMPN 3 Sungai Tapah juga menunjukan salah satu materi biologi yang sulit dipahami oleh peserta didik adalah materi yang berkaitan dengan pengelompokan makhluk hidup berdasarkan ciri-cirinya, selain itu materi ini dirasa sulit karena terdapat materi dengan konsep yang konkrit atau nyata, Namun masih diperlukan adanya suatu pembuktian secara langsung, sehingga materi tersebut dapat dinyatakan konkrit. Referensi atau bahan ajar yang digunakan untuk mendukung proses pembelajaran masih kurang, sehingga pemanfaatan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar terutama pada pembelajaran biologi masih belum dilakukan secara optimal.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang telah disebarkan ke siswa VII SMPN 3 Belitang Hulu diperoleh hasil bahwa karakteristik siswa cenderung suka dengan pembelajaran yang menggunakan bahan ajar berupa gambar yang berwarna sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Sekitar 98,9% siswa mengalami kesulitan dalam belajar materi klasifikasi makhluk hidup. 100% siswa menyebutkan bahwa siswa hanya menggunakan buku paket dan LKS sebagai bahan ajar biologi sehingga siswa kelas , sekitar 96,7% siswa lebih menyukai penyajian bahan ajar yang dibantu dengan ilustrasi atau gambar yang berkaitan dengan materi yang disajikan, dan sebanyak 100% siswa setuju jika dilakukan pengembangan bahan ajar biologi dalam bentuk booklet sebagai penunjang dalam proses pembelajaran pada materi klasifikasi makhluk hidup

Peserta didik di SMP Negeri 3 Belitang Hulu adalah mayoritas telah mengenal beberapa tanaman obat yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Peserta didik di SMPN 3 Belitang Hulu harus mengetahui tanaman obat yang sering digunakan oleh masyarakat Desa Sungai Tapah, selain itu tanaman obat sangat penting untuk diketahui kegunaannya dan manfaatnya sehingga bisa dijadikan sebagai tanaman obat yang bias dikonsumsi. Keanekaragaman tanaman obat tersebut terdapat materi yang nyata sehingga dapat dijadikan bahan ajar pada materi pengelompokan makhluk hidup berdasarkan ciri-cirinya. Adapun persentase peserta didik yang tidak tuntas pada penilaian sumatif pada Ulangan Harian materi klasifikasi makhluk hidup Tahun Ajar 2024/2025 yakni 60%. Hasil belajar tersebut masih tergolong rendah/dibawah Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) yakni 70

Berdasarkan hasil pemaparan permasalahan yang telah disampaikan diatas, maka penelitian ini berjudul” Pengembangan Booklet Berbasis Etnosains Dayak Mualang Pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup Terhadap Hasil Belajar Siswa Di SMP Negeri 3 Belitang Hulu”

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini yang digunakan pada penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan (R&D). Menurut Sugiyono (2019:754) metode penelitian dan pengembangan merupakan cara ilmiah yang digunakan untuk meneliti, mendesain, menghasilkan, dan menguji validitas produk yang telah dibuat. Tujuan pada penelitian ini adalah menghasilkan suatu produk baru dalam bentuk media cetak booklet terhadap hasil belajar siswa.

Rancangan penelitian yang digunakan dalam metode Research and Development (R&D) dengan model ADDIE. Model ini melibatkan tahap-tahap pengembangan model dengan lima langkah/fase pengembangan meliputi Analysis, Design, Development,

Implementation, Dan Evolution. Model ADDIE dikembangkan oleh (Tegeh.dkk 2021) untuk merancang sistem pembelajaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisis (*Analyze*)

Tahap ini peneliti melakukan observasi untuk mengetahui berbagai kebutuhan siswa maupun permasalahan yang terjadi pada saat proses pembelajaran di sekolah SMP 3 Belitang Hulu, diketahui bahwa belum terdapatnya media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik sehingga peserta didik mengalami kesulitan dalam mempelajari materi klasifikasi makhluk hidup salah satunya dalam mengklasifikasikan makhluk hidup berdasarkan ciri-cirinya, peserta didik juga belum dapat mengidentifikasi makhluk hidup beserta ciri-cirinya.

Peserta didik menyatakan bahwa berdasarkan angket sumber belajar yang tersedia belum cukup membantu mereka dalam mempelajari materi klasifikasi makhluk hidup. Berdasarkan hasil wawancara guru biologi SMP 3 Belitang Hulu, didapatkan informasi bahwa di SMP 3 Belitang Hulu menggunakan kurikulum merdeka. Pembelajaran biologi selama ini peserta didik hanya menggunakan buku paket. Berdasarkan daftar nilai ulangan harian peserta didik yang diberikan oleh guru materi klasifikasi makhluk hidup diperoleh nilai harian dengan rata-rata siswa tuntas 40% dan siswa yang tidak tuntas 60% dibawah pada tahun 2024/2025.

Berdasarkan analisis kebutuhan yang telah disebarkan ke siswa VII SMPN 3 Belitang Hulu diperoleh hasil bahwa karakteristik siswa cenderung suka dengan pembelajaran yang menggunakan bahan ajar berupa gambar yang berwarna sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Sebesar 98,9% siswa mengalami kesulitan dalam belajar materi klasifikasi makhluk hidup. 100% siswa menyebutkan bahwa siswa hanya menggunakan buku paket dan LKS sebagai bahan ajar biologi, sebesar 96,7% siswa lebih menyukai penyajian bahan ajar yang dibantu dengan ilustrasi atau gambar yang berkaitan dengan materi yang disajikan, sebanyak 100% siswa setuju jika dilakukan pengembangan bahan ajar biologi dalam bentuk booklet sebagai penunjang dalam proses pembelajaran pada materi klasifikasi makhluk hidup.

Analisis potensi lokal adalah kegiatan yang analisis potensi lokal adalah kegiatan yang dilakukan bertujuan untuk mengidentifikasi dan memahami sumber daya lokal yang telah tersedia. Pada penelitian ini potensi lokal yang diangkat yaitu jenis jenis tanaman obat yang dimanfaatkan oleh suku Dayak Mualang yang merupakan suku asli yang mayoritasnya mendiami kawasan Kecamatan Belitang Hulu. Tujuan peneliti mengangkat potensi lokal sebagai konten dalam materi Booklet diharapkan dapat memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengetahui tentang tanaman obat yang ada di suku Dayak Mualang serta kearifan lokal yang sudah melekat secara turun-temurun pada kebudayaan suku Dayak Mualang dalam proses pemanfaatan serta pengolahan tanaman obat yang dimanfaatkan serta berpotensi obat dalam kehidupan mereka sehari-hari. Adapun lokasi tempat peneliti menganalisis tanaman obat di hutan lingkungan Desa Sungai Tapah $\pm 2.500 \text{ m}^2$. Berdasarkan hasil analisis potensi lokal suku Dayak Mualang dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Analisi Potensi Lokal Suku Dayak Mualang

No	Nama Daerah	Nama Latin	Kegunaan
----	-------------	------------	----------

1.	Bandotan (Rumpot)	<i>Ageratum conyzoides</i> L	Penyembuh luka
2.	Ciplukan (Letop)	<i>Physalis angulata</i>	Obat asma
3.	Kembang sepatu	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	Menurunkan panas tinggi dan sakit kepala
4.	Kunyit (kunyet)	<i>Curcuma longa</i>	Mengobati luka, pilek, myeri haid
5.	Kencur (cekok)	<i>Kaemferia galangal</i>	Sakit perut, dan ibu melahirkan
6.	Sirih (sireh)	<i>Piper betle</i>	Sakit mata kemerahan, keputihan dan untuk memar ditubuh
7.	Papaya (entila)	<i>Carica sp</i>	Kolesterol dan DBD
8.	Singkong (daun ubi)	<i>Manihot sp</i>	Meningkatan tekan darah.
9.	Sahang (sang)	<i>Piper nigrum</i>	Masuk angina
10.	Serai	<i>Cymbopogon sp</i>	Diabetes, kolesterol
11.	Jahe (liyak)	<i>Zingiber sp</i>	Meredakan batuk, sakit tengorokan.
12.	Lengkuas (engkuas)	<i>Alpine sp</i>	Penyakit kulit seperti panu
13.	Sirsak (nangka belanda)	<i>Annona muricata</i> L	Kolesterol, meningkatkan kekebalan tubuh
14.	Entama dugal hati		Obat maag dan liver
15.	Entama dugal darah		Untuk haid tidak lancar atau nyeri
16.	Entama dugal perut		Perut keras atau kram perut
17.	Entama dugal taik		Obat gangguan pencernaan atau bab keras

2. Perancangan (Design)

Berdasarkan hasil yang didapat melalui tahap analisis, tahap yang selanjutnya adalah tahap perancangan yang meliputi tahap sebagai berikut:

a) Menetapkan Materi

Tahap ini peneliti menetapkan materi pelajaran biologi. Materi yang dipilih yaitu materi Klasifikasi Makhluk Hidup berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan materi klasifikasi makhluk hidup merupakan materi yang masih banyak belum dipahami oleh peserta didik yang mengakibatkan nilai ulangan harian rendah. Selain itu peneliti juga menemukan kurangnya penggunaan media pembelajaran yang menarik pada materi Klasifikasi Makhluk Hidup ini sehingga pengembangan media Booklet ini cocok untuk materi klasifikasi makhluk hidup.

b) Pembuatan Desain Media Pembelajaran

Pada tahap ini kegiatan dilaksanakan adalah menyusun karakter booklet hasil. Proses pembuatan produk dimulai dengan mendata hasil dokumentasikan jenis tanaman obat yang digunakan oleh suku dayak mualang tepat didesa Sungai Tapah. Berdasarkan format yang ditentukan kemudian dirancanglah booklet seperti pada tabel yang dilihat dibawah ini

Tabel 2. Bagian-Bagian Produk Awal

No	Gambar	Keterangan
----	--------	------------

1		Pada bagian cover booklet terdiri dari logo UNIVERSITAS PGRI Pontianak, gambar, judul, nama penulis
2		Petunjuk penggunaan terdapat: tujuan pembelajaran, peta konsep, ringkasan materi, tentang entama dugal, morfologi tanaman obat, klasifikasi ilmiah, deskripsi dan manfaat.
4		Terdapat morfologi Dan klasifikasi ilmiah
5		Terdapat deskripsi dan manfaat
6		Terdapat manfaat entaman dugal

3. Pengembangan (*Development*)

Tahap ini merupakan tahap perencanaan produk yang akan dikembangkan media *booklet* pada materi klasifikasi makhluk hidup di SMP Negeri 3 Belitang Hulu yang berdasarkan hasil dari revisi sesuai kritik dan saran yang diberikan oleh validator. Produk yang telah divalidasi oleh ahli media dan ahli materi dapat dinyatakan valid dan layak untuk digunakan oleh siswa pada saat penelitian.

a. Validasi Ahli Materi

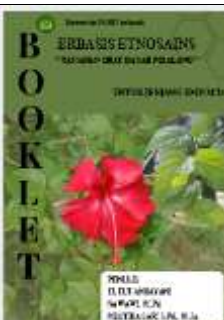
Penilaian yang diberikan oleh ahli media digunakan untuk melihat kelayakan media pembelajaran *booklet* yang telah peneliti kembangkan. Penilaian ahli media terdiri dari beberapa aspek yaitu kelayakan kegrafikan

Tabel 3. Hasil Validasi Ahli Media

No	Validasi Media	Persentase	Kriteria
1.	Validator I	84,29%	Sangat Valid
2.	Validator II	97,14%	Sangat Valid
3.	Validator III	85,71%	Sangat Valid
Rata-Rata		89,05%	Sangat Valid

Berdasarkan tabel diatas diperoleh nilai rata-rata untuk hasil validasi media sebesar 89,05 dengan kriteria sangat valid digunakan untuk uji coba kepada siswa

Tabel 4. Media Sebelum dan Sesudah Revisi Ahli Media

	Tampilan Produk		Keterangan
	Sebelum	Sesudah	
1.			Ditambahkan logo universitas dan warnanya diubah
2.			Ditambahkan satu lembar gambar tentang entama dugal, deskripsi, dan manfaatnya.

b. Validasi Ahli Materi

Validasi materi merupakan penilaian mengenai materi pembelajaran yang terdapat di media booklet. Penilaian materi pada media booklet terdiri dari aspek

pembelajaran dan aspek materi. Hasil perhitungan ahli materi dapat dilihat pada tabel

Tabel 5. Hasil Validasi Ahli Materi

No	Validasi Materi	Persentase	Kriteria
1.	Validator I	75%	Sangat Valid
2.	Validator II	64,63%	Valid
3.	Validator III	100%	Sangat Valid
Rata-Rata		78,64%	Valid

Berdasarkan tabel diperoleh nilai rata-rata dari validator ahli materi sebesar 78,64 dengan kriteria Valid. Perhitungan hasil validasi materi. Media booklet yang dikembangkan peneliti layak digunakan sebagai media pembelajaran penunjang proses pembelajaran. Adapun komentar dan saran yang diberikan oleh ahli materi yaitu tertera pada tabel

Tabel 6. Media Sebelum dan Sesudah Revisi Ahli Materi

	Tampilan Produk		Keterangan
	Sebelum	Sesudah	
1.			Ditambahkan logo universitas dan warnanya diubah
2.			Memperbaiki kolom petunjuk penggunaan pada booklet
4.			Diubah menggunakan tabel

5			Memperbaiki tulisan dan menambahkan gambar tanaman obat entama dugal
---	---	---	--

c. Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli Media dan Materi

Perhitungan hasil rata-rata dari validator ahli media dan ahli materi terhadap media *booklet* dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7 Rekapitulasi Validasi Ahli Media dan Ahli Materi

No	Validator	Persentase%	Kriteria
1.	Ahli Media	89,05 %	Sangat valid
2.	Ahli Materi	79.88%	Valid
Rata-Rata		84,47 %	Sangat valid

Berdasarkan tabel diatas hasil rekapitulasi dari penilaian ahli media dan ahli materi diperoleh rata-rata sebesar 84,47 % dengan kriteria sangat valid untuk digunakan dalam pembelajaran.

Uji coba soal terlebih dahulu di SMP Negeri 3 Belitang Hulu di kelas VIII sebanyak 30 siswa. Uji coba soal bertujuan agar dapat mengetahui kevalidan soal yang akan digunakan untuk penelitian.

Tahap selanjutnya peneliti melakukan uji coba produk skala kecil di kelas VIII dengan jumlah siswa 15 orang. Setelah melakukan uji coba produk peneliti membagikan angket respon siswa untuk mengetahui tanggapan siswa mengenai produk yang peneliti kembangkan diperoleh hasil angket respon siswa sebesar 92,93 % hasil perhitungan angket respon siswa skala kecil

4. Implementasi (*Implementation*)

Tahap implementasi merupakan tahap penerapan produk booklet yang telah dikembangkan pada situasi yang nyata di kelas. Peneliti melakukan uji coba produk media booklet yang telah dikembangkan dan telah divalidasi kepada siswa kelas VIII di SMP Negeri 3 Belitang Hulu. Serta memberikan, angket respon siswa dan soal uji coba hal ini bertujuan untuk mengetahui kepraktisan dan keefektifan, Hasil penilaian yang didapatkan dari angket respon siswa skala kecil setelah menggunakan media booklet yaitu didapatkan hasil persentase sebesar 92,93% dan angket respon siswa diskala besae 86,07 % sehingga dapat dinyatakan bahwa media booklet termasuk kedalam kriteria sangat praktis untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Hasil perhitungan kepraktisan.

Tabel 8. Rata-Rata Hasil Perhitungan Angkert Repson Siswa Skala Kecil Dan Besar

No	Responden	Skala	Persentase	Kriteria
1	Siswa	Besar	86,07%	Sangat praktis
2	Siswa	Kecil	92,07%	Sangat praktis

Keefektifan produk dilihat dari hasil pretest dan posttest siswa yang dianalisis dari hasil nilai N-gain. Hasil analisis nilai N-gain dapat dilihat pada

Tabel 9. Efektivitas

Keterangan	Pretest	Posttest	Nilai rata-rata		Rata-rata N-gain
			Pretest	Posttest	
Jumlah siswa	30	30			
Nilai tertinggi	65	90	43,66	81,5	0,65
Nilai terendah	15	65			

Berdasarkan tabel didapatkan rata-rata hasil nilai N-gain sebesar 0,65 dengan kriteria sedang sehingga dapat dikatakan bahwa media booklet efektif digunakan untuk proses pembelajaran. Hasil perhitungan N-gain dapat dilihat pada lampiran

5. Evaluasi (*Evaluation*)

Pada tahap **Analisis (*Analysis*)**, evaluasi dilakukan untuk memahami kebutuhan pembelajaran dan menentukan materi yang sesuai. Evaluasi yang digunakan dalam tahap ini meliputi: 1). Analisis kebutuhan dan permasalahan: Mengidentifikasi permasalahan dalam pembelajaran, termasuk kesulitan siswa, kebutuhan guru, serta kesesuaian materi dengan kurikulum. Data dikumpulkan melalui wawancara, dan analisis kebutuhan, 2) Analisis potensi lokal: untuk mengidentifikasi dan memahami sumber daya lokal yang telah tersedia, adapun potensi lokal yang diangkat yaitu jenis-jenis tanaman obat yang dimanfaatkan oleh suku dayak mualang, 3). Analisis materi : Mengevaluasi kelayakan, kedalaman, dan cakupan materi yang akan digunakan dalam pembelajaran.

Pada tahap perancangan (*Design*), evaluasi dilakukan pemilihan atau penetapan materi pada *design* yang akan dikembangkan, Kelayakan penyajian memastikan alur materi sistematis, sesuai kurikulum. Aspek bahasa menekankan kejelasan, kesesuaian istilah, serta konsistensi ejaan dan tanda baca, evaluasi ini memastikan booklet yang dikembangkan menarik dan mudah digunakan.

Pada tahap Pengembangan (*Development*), evaluasi dilakukan untuk memastikan kualitas produk sebelum diterapkan di sekolah. Evaluasi ini meliputi validasi ahli, yaitu validasi media untuk menilai tampilan dan interaktivitas, serta validasi materi untuk memastikan keakuratan isi dan kesesuaian dengan kurikulum. Selanjutnya, dilakukan uji coba terbatas dengan kelompok kecil pengguna untuk mengidentifikasi kekurangan, diikuti dengan revisi produk berdasarkan masukan yang diperoleh guna menilai efektivitasnya dalam pembelajaran. Hasil uji coba media dianalisis, lalu dilakukan penyempurnaan akhir agar produk benar-benar optimal sebelum diterapkan secara luas.

Pada tahap Implementasi, dilakukan evaluasi untuk mengukur efektivitas pelaksanaan pembelajaran melalui beberapa instrumen, yaitu angket respon, *pretest-posttest*.

Pada tahap evaluasi pertama dilakukan dengan menggunakan angket respon siswa untuk mendapatkan umpan balik langsung mengenai pengalaman belajar mereka, persepsi terhadap materi yang disampaikan, serta metode yang digunakan selama pembelajaran. Pada tahap kedua evaluasi, yaitu evaluasi *pretest-posttest*, diambil dari perbandingan antara nilai *pretest* dan *posttest* siswa. Evaluasi ini

bertujuan untuk mengukur sejauh mana peningkatan pemahaman dan keterampilan siswa setelah mengikuti pembelajaran, serta untuk mengetahui efektivitas pengajaran yang diterapkan dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Tujuan dari proses ini adalah untuk menciptakan media pembelajaran berbentuk booklet guna pemenuhan standar kepraktisan, validitas, serta efektivitas.

a. Kevalidan

Kevalidan booklet berbasis etnosains Dayak Mualang pada materi klasifikasi makhluk hidup diperoleh dari hasil validasi oleh ahli media dan ahli materi. Hasil validasi ahli media memperoleh rata-rata 89,05% dengan kategori sangat valid, sedangkan validasi ahli materi memperoleh nilai rata-rata 78,64% dengan kategori *valid*.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa booklet yang dikembangkan layak digunakan sebagai media pembelajaran. Kevalidan yang tinggi ini disebabkan karena penyajian materi dalam booklet sudah sesuai dengan kompetensi dasar, indikator, dan tujuan pembelajaran pada kurikulum merdeka. Selain itu, pemilihan konten berupa tanaman obat khas Dayak Mualang dinilai relevan dan kontekstual untuk siswa SMP Negeri 3 Belitang Hulu, yang mayoritas berasal dari suku Dayak Mualang.

Revisi yang dilakukan berdasarkan masukan validator meliputi perbaikan tata letak, penambahan logo institusi, penyempurnaan petunjuk penggunaan, serta penambahan ilustrasi tanaman obat *entama dugal*. Hal ini memperkuat aspek grafis dan memperjelas pemahaman siswa terhadap isi booklet.

Booklet berbasis etnosains yang dikembangkan memiliki 3 bagian pokok yang meliputi 1) Bagian pembuka, 2) Bagian isi dan 3) Bagian penutup, yang membuat proses pembelajaran dengan menggunakan booklet lebih terstruktur dan terarah. Selain itu booklet yang dikembangkan ini berbasis etnosains suku Dayak Mualang yang membuat proses pembelajaran menjadi lebih baik. Siswa terlibat aktif ketika menggunakan media booklet dan mengetahui tentang tanaman obat yang berada di pekarangan rumah dan sehingga memperluas informasi terhadap tanaman obat.

Sedangkan hasil validasi dari ahli media yang ditinjau dari aspek kelayakan isi yang meliputi indikator: 1) Kesesuaian antara materi dengan ATP dan CP, 2) Keakuratan materi, 3) Kemuktahiran materi dan 4) Mendorong keingintahuan. Aspek kelayakan penyajian yang meliputi indikator: 1) Teknik penyajian, 2) Pendukung penyajian dan 3) Teknik penyajian pembelajaran. Aspek kelayakan bahasa yang meliputi indikator: 1) Penggunaan bahasa yang lugas, 2) Penggunaan bahasa yang komunikatif, 3) Penggunaan bahasa yang logis dan interaktif, 4) Penggunaan bahasa yang sesuai dengan perkembangan siswa dan 5) Penggunaan bahasa yang sesuai dengan kaidah kebahasaan. Diperoleh hasil validasi dengan kriteria valid.

Booklet yang dikembangkan memiliki kriteria valid, karena menggunakan bahasa yang baik dan komunikatif untuk memastikan informasi dengan jelas. Sehingga siswa dapat memahami materi dengan mudah dan dapat membantu dalam penyampaian konsep-konsep pembelajaran yang kompleks. Penggunaan bahasa yang sesuai dengan kaidah kebahasaan menunjukkan bahwa booklet mengikuti aturan tata bahasa, ejaan dan tanda baca yang benar. Secara keseluruhan, validasi menunjukkan bahwa booklet yang dikembangkan valid karena memenuhi semua indikator kelayakan bahasa tersebut. Booklet yang dikembangkan menarik dan mudah

dipahami oleh siswa, sehingga dapat meningkatkan minat dan motivasi dalam proses pembelajaran.

Booklet yang dikembangkan memiliki kategori valid, hal ini karena materi yang terkandung di dalam booklet relevan dengan topik yang dibahas, penyajian materi dalam booklet dirancang sehingga menarik untuk digunakan di sekolah pada saat proses pembelajaran. Validitas sebuah media pembelajaran sangat dipengaruhi oleh relevansi materi dengan kurikulum yang berlaku, kejelasan dan keteraturan penyajian informasi, serta penggunaan bahasa yang baik dan benar. Dengan demikian, booklet yang telah dikembangkan ini menunjukkan kualitas yang sangat baik dan layak digunakan sebagai media pembelajaran di sekolah.

Setelah booklet selesai divalidasi selanjutnya dilakukan evaluasi dan revisi berdasarkan saran dan masukan dari validator. Adapun saran dan masukan dari validator ahli media meliputi: 1) ditambahkan logo universitas, 2) warna *background* diubah, 3) Ditambahkab gambar tentang tanaman obat khas dayak Mualang.

b. Kepraktisan

Booklet berbasis etnosains suku Dayak Mualang yang telah dikembangkan memiliki hasil uji kepraktisan dengan kriteria sangat praktis, yaitu dengan presentase rata-rata sebesar 89,5 dari uji respon siswa. Hasil uji kepraktisan dari respon siswa diperoleh sangat praktis. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan dinilai mudah digunakan, dipahami, serta mendukung proses pembelajaran baik dalam skala kecil maupun skala besar. Oleh karena itu, media booklet ini berbasis etnosains ini layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Booklet berbasis etnosains suku Dayak Mualang yang dibuat dikategorikan sangat praktis karena booklet yang telah dibuat memiliki tampilan yang menarik, rapi dan mudah dimengerti. Dimana materi yang terdapat didalam booklet ini sangat relevan. Hal ini dikarenakan booklet yang dikembangkan berbasis etnosains Dayak Mualang sehingga membuat siswa tertarik untuk mengetahui jenis-jenis tanaman obat yang ada di sekitaran rumah. Booklet yang dikembangkan sangat praktis digunakan sebagai media pembelajaran dikelas

Temuan ini sesuai dengan pendapat Hanifah dkk. (2020) yang menyatakan bahwa booklet sebagai media cetak memiliki kelebihan berupa ukuran yang ringkas, isi yang padat, serta mudah digunakan oleh siswa. Dengan demikian, booklet berbasis etnosains Dayak Mualang terbukti praktis digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

c. Keefektifan

Keefektifan media booklet diperoleh dari hasil nilai *pretest* dan *posttest*, setelah penggunaan media booklet, berdasarkan hasil nilai rata-rata *pretest* peserta didik adalah 43,66 yang secara signifikan lebih rendah dari nilai acuan 70. Hal ini menunjukkan bahwa sebelum menggunakan media booklet pemahaman peserta didik terhadap materi klasifikasi masih rendah dan belum memenuhi standard keberhasilan.

Setelah menggunakan media booklet yang dikembangkan nilai rata-rata *posttest* meningkat mejadi 81,5 yang dimana nilai *posttest* lebih tinggi dari nilai 70. Perbedaan yang sangat jelas dari nilai *pretest* dan *posttest* ini menunjukkan bahwa media booklet memiliki keefektifan yang tinggi dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Booklet berbasis etnosains Dayak Mualang ini merupakan media pembelajaran yang berperan dalam mentransfer materi pembelajaran dan disertai banyaknya gambar yang dikemas dalam sebuah aktivitas belajar sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Pembelajaran menggunakan media booklet berbasis etnosains Dayak Mualang dapat meningkatkan minat dan motivasi siswa belajar dikelas, yang berdampak pada hasil akhir dalam proses pembelajaran. Berdasarkan hasil tes menggunakan soal pilihan ganda menunjukkan bahwa nilai siswa semakin meningkat setelah menggunakan media booklet.

Uji keefektifan booklet berbasis etnosains Dayak Mualang yang dilakukan melalui uji *normalized-gain*, diperoleh skor hasil uji sebesar 0,65 dengan kriteria keefektifan tinggi. Berdasarkan hasil yang didapatkan membuktikan bahwa booklet berhasil meningkatkan hasil belajar siswa. booklet yang dikembangkan dikatakan memiliki keefektifan tinggi karena memiliki keunggulan yang signifikan dalam konteks pembelajaran modern ini dan mudah digunakan dimana saja

Ditinjau dari kelebihan booklet ini dapat meningkatkan minat peserta didik, mudah dibawa kemana-mana sehingga dapat digunakan atau dipelajari dimana saja dan kapan saja, memiliki tampilan yang menarik dan berwarna, serta booklet ini mudah untuk dibawa kemana saja dikarenakan memiliki ukuran yang lebih kecil dari buku pada umumnya. Berdasarkan penggunaannya, booklet dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang praktis bagi guru karena guru tidak memerlukan kemampuan atau keahlian khusus dalam menggunakan booklet sebagai sarana dalam pembelajaran (Hanzen 2019).

Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan booklet mampu meningkatkan hasil belajar siswa pada materi klasifikasi makhluk hidup. Peningkatan ini terjadi karena siswa lebih mudah memahami konsep klasifikasi melalui contoh konkret tanaman obat yang mereka kenal dalam kehidupan sehari-hari. Dengan menghubungkan konsep sains modern dan pengetahuan lokal (etosains), siswa dapat belajar secara lebih bermakna.

Temuan ini selaras dengan penelitian Pujha (2021) yang mengembangkan booklet klasifikasi makhluk hidup sebagai suplemen bahan ajar IPA. Penelitiannya juga menunjukkan kategori sangat valid, praktis, dan efektif. Dengan demikian, pengembangan booklet berbasis etnosains Dayak Mualang dapat dijadikan alternatif sumber belajar biologi pada tingkat SMP.

Hasil penelitian ini dibandingkan dengan penelitian-penelitian relevan sebelumnya yang juga mengembangkan media booklet sebagai bahan ajar biologi berikut ini:

Booklet berbasis potensi lokal Kalimantan Barat pada materi keanekaragaman hayati SMA Muhammadiyah 1 Pontianak. Hasil penelitian menunjukkan kevalidan aspek bahasa 85,3% (sangat valid), materi 95,3% (sangat valid), media 90,6% (sangat valid), serta respon siswa 85,7% (sangat positif). Persamaannya dengan penelitian ini adalah sama-sama berbasis potensi lokal, sedangkan perbedaannya adalah penelitian ini berbasis etnosains Dayak Mualang sehingga lebih menekankan integrasi antara sains dengan pengetahuan tradisional.

Adapun kelebihan dari booklet etnosains dayak Mualang terdapat tanaman obat khas suku dayak mualang yaitu Entama Dugal, booklet berukuran kecil, mudah

dibaca dimanapun dan kapanpun, terdapat gambar dan warna yang jelas, desain menarik, dan biaya relative murah.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah didapatkan, dapat disimpulkan bahwa :

1. Kevalidan media booklet diperoleh hasil sebesar 89,05% dengan kriteria sangat valid
2. Kepraktisan media booklet diperoleh hasil sebesar 89,5 % dengan kriteria sangat praktis
3. Kefektifan media booklet diperoleh hasil *N-gain* sebesar 0,65 dengan kriteria sedang

DAFTAR PUSTAKA

- Asbari. (2023). Paradigma Pembelajaran Biologi di Era Digital. *Jurnal Bioedukatika*. 5(1): 12-17.
- Amalia, N., Darma, Y., & Wahyudi, W. (2020). *Pengembangan Pop Up Book SMP berbasis Ideal Problem Solving untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis*. In Prosiding Seminar Nasional Pendidikan MIPA dan Teknologi II 1 (1), 389-398.
- Amanullah, M. A. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Flipbook Digital Guna Menunjang Proses Pembelajaran Di Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Dimensi Pendidikan Dan Pembelajaran*, 8(1), 37.
- Astuti, Nuning Widya, Yolida Berti, & Sukumbang Darlen. (2019). Hubungan Praktikum dan Keterampilan Proses Sains terhadap Hasil Belajar Materi Ekosistem. *Jurnal Bioterdidik*, 7(5).
- Arikunto Suharsimi. (2014). *Prosedur Penelitian, Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arifin Zainal. (2016). *Evaluasi Pembelajaran* (Prinsip, Teknik, dan Prosedur), Cetakan Kedelapan, Jakarta: Rosda Karya.
- Beama, M, R dkk (2019) Media Pembelajaran Booklet Berbasis Pendekatan Saintifik Pokok Bahasan Interaksi Makhluk Hidup Dengan Lingkungan Jurnal Pendidikan Dan Sains Biologi, Vol2 No.3,132-139.
- Dessy. (2018). Jenis Tumbuhan Herbal Dan Cara Pengolahannya (Studi Kasus Di Negeri Luthuban Kecamatan Kepulauan Manipa Kabupaten Seram Bagian Barat). *Jurnal Biology Science & Education*, 7.2 (2018), 162-177
- Dewi, B, dkk(2020). Pengembangan Booklet Keanekaragaman Kupu-Kupu Di Kabupaten Kerinci Dan Sekitarnya Sebagai Sumber Belajar Pada Materi Animalia Kelas X Sma. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, Vol.6 No. 4,492-506
- Endang, Mulyatiningsih. (2016). *Pengembangan Model Pembelajaran*. *Jurnal Academia*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Farmeta, E, Ariefa, P & Singkam Abdul, R. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berdasarkan Keberagaman Tanaman Obat Di Desa Margomulyo Bengkulu Tengah. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Biologi*, 5.2 (2021), 104-111..
- Fatmawati, B, dkk(2020). Implementasi Media Booklet Timbul Berbasis Braile Materi Belajar Matematika. *Jurnal Pendidikan Unsika*, Vol,3 No.1,34-44

- Fadillah. (2021, September 10). *Kegiatan belajar-mengajar yang efektif dengan melibatkan peserta didik secara aktif*. [Online]. Tersedia: <https://ayongurberbagi.kemendikbud.go.id/artikel/kegiatan/html> [26 Mei 2023]
- Hartati, dkk(2018). Kelayakan Booklet Submateri Keanekaragaman Hayati Kelas X Sma.1-11
- Hayati, D.K(2022). Pengembangan Media Pembelajaran Flashcard Pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup. *Ai Jahiz: Jurnal Of Biology Education Research*,3(1),82-93
- Hari, Cahyadi, Ra. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Addie Model. *Jurnal Halaqa*. 3(1): 35-43.
- Indasa,S. dkk(2021). Pengembangan Media Articulate Storylinnr Pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup Kelas X Sma. *Bioedukasi Jurnal Pendidikan Biologi*,12(1),70-83
- Ilhami,A,dkk(2021). Analisis Kearifan Local Manongkah Kerrang Di Kabupaten Indragiri Hilir, Riau Sebagai Sumber Belajar Ipa Berbasis Etnosains. *Social Budaya*, 18(1)20-27
- Khoirudin, M. (2019). Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Biologi Berbasis Scientific Approach Terintegrasi Nilai Keislaman Pada Materi Interaksi Antar Makhluk Hidup Dengan Lingkungan. *IJIS du : Indonesian Journal of Integrated Science Education*, 1(1), 33.
- Lubis, Mahdiya Fitri, A. Sunarto & Ahmad W. (2021). Pengembangan Modul Pembelajaran Ipa Berbasis Etnosains Materi Pemanasan Global Untuk Melatih Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik. *Jurnal Kajian, Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 12(2): 206-214.
- Muhammad, S, N., Listiani, L., & Andani, A. (2018). Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Pada Materi Ekosistem Di Sma Negeri 3 Tarakan Kalimantan Utara. *Quantum: Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 9(2), 115-120.
- Magdalena *et all*, (2021). Analisis Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesulitan Dan Daya Beda Butir Soal Ujian Akhir Semester Tema 7 Kelas III SDN Karet 1 Sepatan BINTANG: *Jurnal Pendidikan Dan Sains*, 3(2), 198- 214
- Nuryani, N. L., & Abadi, I. B. G. S. (2021). Media Pembelajaran Flipbook Materi Sistem Pernapasan Manusia pada Muatan IPA Peserta didik Kelas V SD. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 5(2), 247-254.
- OECD, PISA. (2018). *Assessment and Analytical Framework*, (Paris. OECD Publishing, 2019), 104-105
- Oktaviani, I. (2019). Pengembangan Majalah Fisika Berbasis Literasi Sains Pada Materi Getaran Dan Gelombang Kelas Viii Smp/Mts.
- Pertiwi, Dian Utami, Rina, & Riva Ismawati. (2018) Pentingnya Literasi Sains Pada Pembelajaran Ipa Smp Abad 21. *Indonesian Journal Of Natural Science Education*, 1(1): 24-19.
- Pratiwi, S. N., Cari, C., & Aminah, N. S. (2019). Pembelajaran IPA Abad 21 dengan Literasi Sains Siswa. *Jurnal Materi dan Pembelajaran Fisika*, 9, 34-42
- Robiyanto, Z. R. E. (2019). Pengembangan Mobile Learning Pocketbook Android Untuk Melatihkan Kemampuan Literasi Pada Materi Gelombang Mekanik. *Inovasi Pendidikan Fisika*, 8(3).

- Siburian, J., Manggaranap, E., & Hamidah, A. (2022). Pengembangan booklet filum moluska sebagai sumber belajar untuk siswa sma kelas x. *indigenous biologi: jurnal pendidikan dan sains biologi*, 5(1), 25-32.
- Sugiyono, (2019). Metodologi Penelitian Pendidikan. Yogyakarta : Alfabeta
- Tegeh I. M., Jampel I Nyoman., Pudjawan Ketut. (2014). *Model Penelitian Pengembangan*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Trisianawati,E., Dafrita, I.E., sari, M., Sulistyani, H., Hedritiya, H., & Nawawi. (2022). Pelatihan Eco Printing Bagi Masyarakat Desa Sungai Pandan Kecamatan Batu Ampar Kabupaten Kubu Raya. *Bubungan Tinggi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*,4(2),399-406
- Wahab, A., Junaedi, J., & Azhar, M. (2021). Efektivitas Pembelajaran Statistika Pendidikan Menggunakan Uji Peningkatan N-Gain di PGMI. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 1039–1045.