

ANALISIS HASIL VALIDITAS H5P GAME MAP PADA MATERI SIKLUS AIR KELAS V SD

Nisrina Safitri¹, Dwi Cahaya Nurani², Siti Dewi Maharani³, Esti Susiloningsih⁴
^{1,2,3,4}PGSD FKIP Universitas Sriwijaya

Alamat e-mail : ¹nisrina0294@gmail.com, ²dwicahayanurani@kip.unsri.ac.id,
³maharani.sitidewi@gmail.com, ⁴esti.susiloningsih.unsri@gmail.com

ABSTRACT

Science learning in Elementary Schools still frequently relies on conventional media that are less effective in visualizing abstract concepts, including the water cycle. This condition leads to students having difficulty understanding the sequence of processes and being less active during learning. This study aims to analyze the validity level of an interactive learning media based on the H5P Game Map developed for the water cycle material in Grade V. The research employed a descriptive quantitative method and was limited to the Development stage of the ADDIE model, focusing on media creation and expert validation. Data were collected through validation questionnaires completed by material experts, media experts, and teacher practitioners, assessing aspects such as content, language, presentation, graphics, and overall media quality. The validation results showed that material validation obtained a percentage of 95.55% and media validation obtained a percentage of 97.75% with the category "Very Valid". Practitioner teacher validation obtained percentages of 88.14% and 97%, respectively, which were also classified as "Very Valid". Overall, the validation results recapitulation shows that the H5P Game Map media is in the "Highly Valid" category and is suitable for testing in learning. These findings indicate that H5P interactive media has the potential to support students' understanding of the water cycle concept more effectively.

Keywords: H5P Game Map, Water Cycle, Sustainability Awareness

ABSTRAK

Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar masih banyak menggunakan media konvensional yang kurang mampu memvisualisasikan konsep abstrak, termasuk materi siklus air. Kondisi ini menyebabkan siswa kesulitan memahami keterkaitan antarproses dan kurang aktif dalam pembelajaran. Penelitian ini bertujuan menganalisis tingkat validitas media pembelajaran interaktif berbasis H5P Game Map yang dikembangkan untuk materi siklus air kelas V SD. Penelitian menggunakan metode deskriptif kuantitatif dan dibatasi pada tahap Development dalam model ADDIE, yaitu pembuatan media dan validasi ahli. Data diperoleh melalui angket penilaian yang diberikan kepada ahli materi, ahli media, dan guru

praktisi dengan aspek yang dinilai meliputi isi, kebahasaan, tampilan, penyajian, dan kualitas media. Hasil validasi menunjukkan bahwa validasi materi diperoleh persentase 95,55% dan validasi media diperoleh persentase 97,75% dengan kategori "Sangat Valid". Validasi praktisi guru masing-masing memperoleh persentase 88,14% dan 97% yang juga termasuk "Sangat Valid". Secara keseluruhan, rekapitulasi hasil validasi menunjukkan bahwa media H5P *Game Map* berada pada kategori "Sangat Valid" dan layak untuk diuji cobakan dalam pembelajaran. Temuan ini menunjukkan bahwa media interaktif H5P berpotensi mendukung pemahaman siswa terhadap konsep siklus air secara lebih efektif.

Kata Kunci: H5P *Game Map*, Siklus Air, *Sustainability Awareness*

A. Pendahuluan

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di abad ke-21 telah memberikan dampak besar terhadap dunia pendidikan, khususnya dalam strategi dan media pembelajaran. Media pembelajaran yang dirancang secara kreatif dan interaktif mampu meningkatkan motivasi, perhatian, serta keterlibatan siswa dalam memahami konsep-konsep yang bersifat abstrak. Meskipun demikian, sebagian besar proses belajar di Sekolah Dasar masih berjalan secara konvensional dan belum memanfaatkan potensi teknologi digital secara optimal, terutama dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA).

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan salah satu mata pelajaran yang menuntut siswa untuk memahami konsep-konsep yang bersifat abstrak dan memerlukan

visualisasi konkret agar lebih mudah dipahami. Pembelajaran IPA memiliki peran penting dalam membentuk cara berpikir ilmiah sekaligus menanamkan kepedulian terhadap lingkungan (Rajwa dkk., 2023). Salah satu materi yang diajarkan di kelas V Sekolah Dasar adalah materi siklus air, yang menjelaskan proses terjadinya hujan dan pergerakan air di alam. Melalui pembelajaran siklus air, siswa diharapkan mampu memahami pentingnya penghematan air serta dampak aktivitas manusia terhadap lingkungan. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, ditemukan bahwa pembelajaran pada materi ini masih menggunakan metode konvensional dengan bantuan media sederhana seperti gambar statis dan penjelasan verbal guru. Hal ini menyebabkan siswa kurang aktif dan mengalami kesulitan memahami

keterkaitan antarproses dalam siklus air (Aryanti, 2023).

Penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis digital dapat menjadi solusi untuk mengatasi keterbatasan tersebut. Salah satu inovasi yang dapat diterapkan adalah H5P (HTML5 Package), yaitu platform pembelajaran berbasis web yang memungkinkan pengembang membuat konten interaktif seperti kuis, simulasi, dan permainan edukatif (*game-based learning*). Penggunaan H5P membantu memahami materi dengan lebih baik sekaligus menumbuhkan kreativitas siswa (Sukmawati dkk., 2023). Media berbasis H5P terbukti mampu meningkatkan keterlibatan siswa karena bersifat visual, adaptif, dan mudah diakses melalui berbagai perangkat (Utari dkk., 2022). Melalui fitur *Game Map*, H5P dapat digunakan untuk merancang pembelajaran berbasis peta interaktif yang menampilkan jalur atau tantangan sesuai urutan konsep materi. Pendekatan ini tidak hanya memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan, tetapi juga membantu siswa memahami alur proses siklus air secara sistematis.

Pengembangan media pembelajaran memerlukan proses yang terstruktur agar produk yang dihasilkan memenuhi kriteria kelayakan. H5P *Game Map* ini menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analyze, Design, Develop, Implement, Evaluate*). Tahapan penting dalam model ini adalah tahap validasi produk, yang bertujuan untuk menilai sejauh mana media pembelajaran yang dikembangkan layak digunakan berdasarkan aspek isi, tampilan, kebahasaan, dan fungsionalitas. Proses validasi melibatkan penilaian dari ahli materi, ahli media, dan praktisi guru untuk memastikan media memiliki kualitas isi dan tampilan yang baik sebelum diuji cobakan di kelas.

Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hasil validitas media pembelajaran H5P *Game Map* pada materi siklus air kelas V Sekolah Dasar. Analisis validitas dilakukan untuk mengetahui tingkat kelayakan media dari segi isi, penyajian, dan tampilan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran empiris mengenai kualitas media H5P *Game Map* yang dikembangkan serta menjadi dasar

untuk tahap uji coba dan implementasi pembelajaran berbasis digital di Sekolah Dasar.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif untuk menganalisis hasil validitas media pembelajaran H5P *Game Map* pada materi siklus air kelas V. Metode ini dipilih karena berfokus pada pengumpulan dan analisis data angka dari hasil validasi ahli untuk menggambarkan tingkat kelayakan media. Penelitian membahas sampai tahap *Development*, yakni pembuatan produk dan uji validitas oleh para ahli, karena tujuan utamanya adalah mengetahui tingkat kevalidan media sebelum diujicobakan dalam pembelajaran.

Media H5P *Game Map* divalidasi oleh tiga kelompok penilai: ahli materi, ahli media, dan praktisi guru. Ahli materi menilai kesesuaian isi, kedalaman konsep, dan kejelasan bahasa; ahli media menilai desain, tampilan visual, dan integrasi elemen interaktif; sementara praktisi guru menilai kemenarikan, kemanfaatan, kepraktisan, dan kualitas media dalam pembelajaran IPA. Penilaian

ketiganya menjadi dasar penentuan kelayakan media.

Teknik pengumpulan data dalam penilitian ini berupa angket penilaian validasi. Angket digunakan untuk memperoleh data kuantitatif dari validator terkait isi, bahasa, penyajian, dan tampilan media. Data hasil validasi dianalisis menggunakan analisis deskriptif kuantitatif dengan menghitung persentase kevalidan setiap aspek penilaian. Skor penilaian dari para validator dihitung menggunakan skala *Likert* 1–5: (1) sangat tidak baik/sangat tidak setuju, (2) tidak baik/tidak setuju, (3) cukup baik/netral, (4) baik/setuju, (5) sangat baik/sangat setuju. Kemudian diproses dengan rumus (Sugiyono, 2019):

$$\text{Nilai Validas} = \frac{\sum \text{Nilai Validator}}{\sum \text{Nilai Maksimal}} \times 100\%$$

Hasil perhitungan kemudian diinterpretasikan berdasarkan kriteria tingkat validitas. Data hasil validasi dari para ahli selanjutnya disajikan dalam bentuk deskriptif untuk memberikan gambaran umum mengenai kevalidan setiap aspek media H5P *Game Map* yang dikembangkan.

Hasil perhitungan kemudian diinterpretasikan berdasarkan kriteria

tingkat validitas. Data hasil validasi dari para ahli selanjutnya disajikan dalam bentuk deskriptif untuk memberikan gambaran umum mengenai kevalidan setiap aspek media H5P *Game Map* yang dikembangkan.

Tabel 1 Kriteria Tingkat Validitas

Nilai Persentase %	Kriteria
81 – 100	Sangat Valid
61 – 80	Valid
41 – 60	Cukup Valid
21 – 40	Kurang Valid
0 – 20	Sangat Kurang Valid

Sumber: Kaukaba (2022)

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil

Validasi materi dilakukan oleh Ibu Dr. Esti Susiloningsih, S.Pd., M.Pd., selaku dosen PGSD Universitas Sriwijaya yang memiliki keahlian di bidang IPA. Validasi materi pada media pembelajaran H5P *Game Map* untuk topik siklus air mencakup dua aspek, yaitu kelayakan isi dan kelayakan kebahasaan. Aspek kelayakan isi terdiri dari kesesuaian kompetensi, kedalaman materi, dan kesesuaian materi. Aspek kelayakan kebahasaan terdiri dari keterbacaan dan strukur kalimat. Hasil penilaian dari validator materi disajikan dalam Tabel 2 berikut.

Tabel 2 Hasil Validitas Materi

No	Aspek	Persentase	Kriteria
Kelayakan Isi			
1	Kesesuaian Kompetensi	90%	Sangat Valid
2	<i>Sustainability Awareness</i>	100%	Sangat Valid
2	Kedalaman Materi	90%	Sangat Valid
3	Kesesuaian Materi	93,3%	Sangat Valid
Kelayakan Kebahasaan			
4	Keterbacaan	100%	Sangat Valid
5	Struktur Kalimat	100%	Sangat Valid
Rata – Rata		95,55%	Sangat Valid

Berdasarkan persentase tersebut, ahli materi menyimpulkan bahwa media pembelajaran H5P *Game Map* layak digunakan dengan catatan perlu direvisi sesuai masukan yang diberikan. Saran yang disampaikan adalah penambahan elemen pada ilustrasi tahapan siklus air penguapan dan penyerapan air hujan.

Tabel 3 Hasil Revisi Validasi Materi

Tampilan Sebelum Revisi	
	Transpirasi Transpirasi merupakan pelepasan molekul air sebagai hasil metabolisme dari tumbuhan.
Tampilan Sesudah Revisi	
	Transpirasi Transpirasi merupakan pelepasan molekul air sebagai hasil metabolisme dari tumbuhan.
Infiltrasi	
	Bentuk air turun ke permukaan bumi melalui precipitasi, sebagian dari air tersebut meresap ke dalam tanah, melalui proses yang disebut Infiltrasi.

Selanjutnya, validasi media dilakukan oleh Ibu Meilani Tirta Sari, M.Pd., selaku dosen PGSD Universitas Sriwijaya yang memiliki keahlian di bidang pengembangan media. Validasi media pada media pembelajaran H5P *Game Map* untuk materi siklus air mencakup dua aspek, yaitu kelayakan penyajian dan kelayakan kegrafisan. Aspek kelayakan penyajian terdiri dari

kemenarikan dan keefektifan. Aspek kelayakan kegrafisan terdiri dari sampul media dan isi media. Hasil penilaian dari validator media disajikan dalam Tabel 3 berikut.

Tabel 4 Hasil Validitas Media

No	Aspek	Perse nase	Kriteria
Kelayakan Penyajian			
1	Kemenarikan	100%	Sangat Valid
2	Keefektifan	100%	Sangat Valid
Kelayakan Kegrafisan			
3	Sampul Media	95%	Sangat Valid
4	Isi Media	96%	Sangat Valid
Rata – Rata		97,7%	Sangat Valid

Berdasarkan persentase tersebut, ahli media menyimpulkan bahwa media pembelajaran H5P *Game Map* layak digunakan tanpa revisi.

Terakhir, validasi praktisi dilakukan oleh 2 orang guru Kelas V SD Negeri 4 Palembang yakni, Ibu Revida Contesa, S.Pd., Gr dan Ibu Ita Nurlia S.Pd. Validasi praktisi pada media pembelajaran H5P *Game Map* untuk materi siklus air mencakup tiga aspek, yaitu media, materi, dan kualitas. Aspek media terdiri dari

tampilan media; tampilan gambar, teks, dan warna; dan petunjuk penggunaan media. Aspek materi terdiri dari penyajian materi; bahasa yang digunakan; kesesuaian materi dengan CP dan TP; serta relevansi materi dengan *Sustainability Awareness*. Aspek kualitas terdiri dari media dapat menambah pengetahuan siswa dan penggunaan media dapat meningkatkan *Sustainability Awareness* siswa. Hasil penilaian dari praktisi disajikan dalam Tabel 4 dan Tabel 5 berikut.

Tabel 5 Hasil Validitas Praktisi I

No	Aspek	Perse ntase	Kriteria
Media			
1	Tampilan Media	100%	Sangat Valid
2	Tampilan gambar, teks, dan warna	93,3%	Sangat Valid
3	Penggunaan Media	100%	Sangat Valid
Materi			
4	Penyajian Materi	100%	Sangat Valid
5	Bahasa yang Digunakan	80%	Valid
6	Materi sesuai dengan CP TP	80%	Valid
7	Materi Relevan dengan	100%	Sangat Valid

		<i>Sustainability Awareness</i>	
		Kualitas	
8	Media dapat Menambah Pengetahuan Siswa	80%	Valid
9	Media dapat Meningkatkan <i>Sustainability Awareness</i> Siswa	80%	Valid
Rata – Rata		90,36 %	Sangat Valid

Berdasarkan persentase tersebut, praktisi I menyimpulkan bahwa media pembelajaran H5P *Game Map* layak digunakan dengan catatan perlu direvisi sesuai masukan yang diberikan. Saran pertama yang disampaikan adalah sesuaikan CP dengan TP “menganalisis”.

Tabel 6 Hasil Saran Praktisi I

Tampilan Sebelum Revisi	
Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran
<p>Hampir seluruh materi berisi kisi-kisi dan akhirnya pertanyaan berpola cerita.</p>  <p>Hampir seluruh materi berisi kisi-kisi dan akhirnya pertanyaan berpola cerita. Pertanyaan berpola cerita ini memerlukan pemahaman dan kreativitas untuk menjawabnya.</p> <p>Hampir seluruh materi berisi kisi-kisi dan akhirnya pertanyaan berpola cerita. Pertanyaan berpola cerita ini memerlukan pemahaman dan kreativitas untuk menjawabnya.</p>	
Tampilan Sesudah Revisi	

<h2>Capaian Pembelajaran</h2>	<h2>Tujuan Pembelajaran</h2>
<p>Hampir seluruh ahli komponen biota dan abiotik serta pengaruhnya terhadap ekosistem</p>	<ul style="list-style-type: none"> ★ memahami hubungan antara komponen abiotik dan biotik serta pengaruhnya terhadap ekosistem ★ memahami komponen terpunggawa dalam suatu ekosistem, keterkaitan antara komponen tersebut, keterikatan antara lingkungan dan manusia ★ memahami faktor-faktor dalam merangsang pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan, seperti hama dan pengaruhnya terhadap ekosistem

Saran kedua yang disampaikan adalah ubah penggunaan font dan ukurannya agar dapat terlihat jelas oleh siswa dari kejauhan.

Tabel 7 Hasil Saran Praktisi I

Tampilan Sebelum Revisi

SIRKULASI AIR

Kebutuhan Air
Penyumbang Air
Pengeluaran Air
Pengolahan Air

Tampilan Sesudah Revisi

SIRKULASI AIR

Kebutuhan Air
Penyumbang Air
Transpirasi (Penyebarluasan)
Transpirasi (Penyebarluasan Melalui Rintik)
Pengeluaran Air
Pengolahan Air

Tabel 8 Validitas Praktisi II

No	Aspek	Percentase	Kriteria
Media			
1	Tampilan Media	100%	Sangat Valid

2	Tampilan gambar, teks, dan warna	100%	Sangat Valid
3	Petunjuk Penggunaan Media	100%	Sangat Valid
Materi			
4	Penyajian Materi	93,3%	Sangat Valid
5	Bahasa yang Digunakan	100%	Sangat Valid
6	Materi sesuai dengan CP TP	80%	Valid
7	Materi Relevan dengan <i>Sustainability Awareness</i>	100%	Sangat Valid
Kualitas			
8	Media dapat Menambah Pengetahuan Siswa	100%	Sangat Valid
9	Penggunaan Media dapat Meningkatkan <i>Sustainability Awareness</i> Siswa	100%	Sangat Valid
Rata – Rata		97%	Sangat Valid

Berdasarkan persentase tersebut, praktisi II menyimpulkan bahwa media pembelajaran H5P *Game Map* layak digunakan dengan catatan perlu direvisi sesuai masukan yang diberikan. Saran yang

disampaikan adalah penambahan materi penyerapan air pada tahapan siklus air. Maka validasi Praktisi I dan Praktisi II menghasilkan nilai rata-rata sebesar 92,57%, yang termasuk dalam kategori sangat valid.

Tabel 9 Hasil Saran Praktisi II



Pembahasan

Tabel 10 Hasil Validasi Ahli dan Praktisi

Validasi Ahli	Hasil
Ahli Materi	95,55%
Ahli Media	97,75%
Praktisi	92,57%
Rata-rata	95,29%

Validitas media pembelajaran H5P *Game Map* ditentukan melalui penilaian dari ahli materi, ahli media, dan praktisi guru. Menurut Kaukaba (2022), suatu bahan ajar dinyatakan layak atau valid apabila persentase pencapaiannya mencapai $\geq 61\%$. Berdasarkan validasi dari ahli media, materi, dan 2 praktisi, maka rekapitulasi keseluruhan menghasilkan nilai rata-rata sebesar 95,29%, yang termasuk dalam kategori sangat valid.

Validasi ahli materi yang dilakukan oleh Ibu Dr. Esti Susiloningsih, S.Pd., M.Pd. pada aspek kelayakan isi yang terdiri dari kesesuaian kompetensi memperoleh persentase sebesar 90%, *sustainability awareness* 100%, kedalaman materi sebesar 90%, dan kesesuaian materi sebesar 93,3%. Aspek kebahasaan yang terdiri dari keterbacaan memperoleh persentase sebesar 100%, dan struktur kalimat

sebesar 100%. Rekapitulasi keseluruhan menghasilkan nilai rata-rata sebesar 95,55%, yang termasuk dalam kategori sangat valid.

Validasi ahli media yang dilakukan oleh Ibu Meilani Tirta Sari, M.Pd. pada aspek kelayakan penyajian yang terdiri dari kemenarikan memperoleh persentase sebesar 100% dan keefektifan sebesar 100%. Aspek kelayakan kegrafisan yang terdiri dari sampul media memperoleh persentase sebesar 95%, dan isi media sebesar 96%. Rekapitulasi keseluruhan menghasilkan nilai rata-rata sebesar 97,75%, yang termasuk dalam kategori sangat valid.

Validasi praktisi yang dilakukan oleh Ibu Revida Contesa, S.Pd., Gr pada aspek media yang terdiri dari tampilan media memperoleh persentase sebesar 100%, tampilan gambar teks dan warna sebesar 93,3%, dan petunjuk penggunaan media sebesar 100%. Aspek materi yang terdiri dari penyajian materi memperoleh persentase sebesar 100%, bahasa yang digunakan sebesar 80%, kesesuaian materi dengan CP dan TP sebesar 80%, dan materi relevan dengan *Sustainability Awareness* sebesar 100%. Aspek

kualitas yang terdiri dari media dapat menambah pengetahuan siswa sebesar 80% dan penggunaan media dapat meningkatkan *Sustainability Awareness* siswa sebesar 80%. Rekapitulasi keseluruhan menghasilkan nilai rata-rata sebesar 88,14%, yang termasuk dalam kategori sangat valid.

Validasi praktisi yang dilakukan oleh Ibu Ita Nurlia S.Pd. pada aspek media yang terdiri dari tampilan media memperoleh persentase sebesar 100%, tampilan gambar teks dan warna sebesar 100%, dan petunjuk penggunaan media sebesar 100%. Aspek materi yang terdiri dari penyajian materi memperoleh persentase sebesar 93,3%, bahasa yang digunakan sebesar 100%, kesesuaian materi dengan CP dan TP sebesar 80%, dan materi relevan dengan *Sustainability Awareness* sebesar 100%. Aspek kualitas yang terdiri dari media dapat menambah pengetahuan siswa sebesar 100% dan penggunaan media dapat meningkatkan *Sustainability Awareness* siswa sebesar 100%. Rekapitulasi keseluruhan menghasilkan nilai rata-rata sebesar 97%, yang termasuk dalam kategori sangat valid.

Pengintegrasian media yang menarik dapat membantu siswa dalam memahami konsep yang kompleks, seperti siklus air (Indrayani & Sumantri, 2021). Hal ini menjadi relevan dalam konteks H5P *Game Map*, yang merupakan media interaktif yang dirancang untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran.

Sejalan dengan penelitian tentang media komik digital oleh Alfarisi dkk. menemukan bahwa media komik digital valid secara isi dan layak digunakan sebagai sumber belajar, khususnya dalam konteks materi yang berkaitan dengan siklus air (Alfarisi dkk., 2022). Temuan ini mengindikasikan bahwa media berbasis visual dapat membantu menyajikan informasi dengan cara yang lebih menarik untuk siswa, yang sejalan dengan tujuan pengembangan H5P *Game Map*.

Lebih lanjut, penelitian yang dilakukan oleh Kustadi dkk. menyoroti pentingnya pengembangan instrumen pembelajaran yang valid dan efektif untuk mengukur pemahaman siswa terhadap materi siklus air. Mereka menunjukkan bahwa instrumen ini dapat digunakan secara efektif dalam mengukur pemahaman siswa

terhadap materi siklus air di Sekolah Dasar (Kustadi dkk., 2023).

Akhirnya, Velda dan Mustika memaparkan bahwa media animasi kartun untuk materi siklus air layak digunakan dan dapat meningkatkan minat belajar siswa. Hasil penelitian mereka mendukung pernyataan bahwa media pembelajaran digital yang interaktif, seperti H5P *Game Map*, dapat diutilisasi untuk mendukung pemahaman siswa terhadap materi yang abstrak dan kompleks (Velda & Mustika, 2022).

Dengan rangkaian penelitian ini, jelas bahwa penggunaan media pembelajaran interaktif seperti H5P *Game Map* tidak hanya valid tetapi juga berpotensi meningkatkan hasil belajar dan pemahaman siswa terhadap materi siklus air.

E. Kesimpulan

Kesimpulan hasil validasi ahli materi memperoleh persentase 95,5% dengan kategori “Sangat Valid”. Validasi ahli media memperoleh persentase 97,75% dengan kategori “Sangat Valid”. Kemudian, praktisi guru memperoleh persentase 88,14% dan 97% dengan kategori “Sangat Valid”. Secara keseluruhan hasil rekapitulasi dari keempat validasi tersebut memperoleh persentase rata

– rata sebesar 95,29%. Berdasarkan hal tersebut, maka media pembelajaran H5P Game Map yang telah dikembangkan mendapatkan hasil kevalidan dengan kategori “Sangat Valid” dan layak untuk diuji cobakan kepada peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfarisi, M. F., Supeno, S., & Wicaksono, I. (2022). *Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa dalam Pembelajaran IPA Materi Tata Surya Menggunakan Media Komik Manga Chibi Digital*. Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran, 6(2), 226-235. <https://doi.org/10.23887/jipp.v6i2.43122>
- Aryanti, F. L. (2023). *Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Augmented Reality (AR) Terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar*. Institut Agama Islam Negeri IAIN Curup.
- Indrayani, I. G. A. P. U. and Sumantri, M. (2021). *Media Pembelajaran Audio Visual Berorientasi Nilai Karakter pada Materi Siklus Air*. MIMBAR PGSD Undiksha, 9(2), 238. <https://doi.org/10.23887/jpgsd.v9i2.36199>
- Kaukaba, S. Q. (2022). *Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbantuan Aplikasi PhET pada Materi Asam Basa untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta Didik*. UNESA Journal of Chemical Education, 11(2), 143–157.
- Kustadi, A. P., Sukamto, S., & Patonah, S. (2023). *Pengembangan Instrumen Awal IPA SD Berbasis STEM pada Materi Siklus Air Siswa Fase B*. Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang, 9(2), 5709-5723. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v9i2.1261>
- Rajwa, J., dkk. (2023). *Pembelajaran Materi IPA & Edukasi pada Siswa/i di SDIT An-Nuriyah Jakarta*. Prosiding Seminar Nasional LPPM UMJ. <http://jurnal.umj.ac.id/index.php/seminar>
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Pendidikan: Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukmawati, I., Prajoko, S., & Alamsyah, M. R. N. (2023). *Pemahaman Konsep Mahasiswa pada Pembelajaran Biologi Berdiferensiasi yang Menerapkan E-PjBL Berbantuan Media H5P*. Bioed : Jurnal Pendidikan Biologi, 11(2), 161–167. <https://doi.org/10.25157/jpb.v11i2.12235>.
- Utari, D.A., Eni Puspandari, L., Erawati, I., & Cahyaningati, D. (2022). *Pemanfaatan H5P dalam Pengembangan Media Pembelajaran Bahasa Online Interaktif*. Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia Metalingu, 07(01).
- Velda, N. M. and Mustika, D. (2022). *Validitas Media Animasi Kartun Materi Siklus Air Kelas V Sekolah Dasar*. IJoIS: Indonesian Journal of Islamic Studies, 3(2), 249-262. <https://doi.org/10.59525/ijois.v3i2.125>