

## Validitas dan Praktikalitas Media Diorama Berbasis AR (Augmented Reality) berbantuan Assembler Edu Pada Materi Siklus Air

Irwandi Rahmat<sup>1)\*</sup>, A. Afrinaramadhani Hatta<sup>2)</sup>, Salma Samputri<sup>3)</sup>, Nurhidayah<sup>4)</sup>

<sup>1,2,3)</sup>Program Studi Pendidikan IPA, FMIPA, Universitas Negeri Makassar

<sup>4)</sup>SMP Negeri 39 Sinjai, Sulawesi Selatan

E-mail: [irwandi.rahmat@unm.ac.id](mailto:irwandi.rahmat@unm.ac.id)

### Abstrak

Di tahun 2024, proses pendidikan di Indonesia sudah dituntut untuk pengaplikasian IPTEK.. Siklus air merupakan salahsatu materi pembelajaran Sekolah Dasar di semester genap. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media diorama berbasis Augmented Reality pada materi siklus air serta mengungkapkan tingkat validitas dan praktikalitas dari media tersebut. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan atau Research and Development (R&D). Model pengembangan dalam penelitian ini adalah model pengembangan Ploomp yang terdiri dari tiga tahap, yaitu penelitian awal (Preliminary research), pembentukan prototipe (Prototyping stage), dan tahap penilaian (Assesment phase).instrumen pengumpulan data yang digunakan berupa angket validitas dan praktikalitas. Data penelitian ini dianalisis menggunakan formula momen kappa. Uji validitas dilakukan oleh 3 orang dosen pendidikan IPA dan 2 orang guru di SD Impres Limbung. Uji praktikalitas dilakukan oleh 2 orang guru dan peserta didik SD Impres Limbung. Hasil analisis angket validitas, praktikalitas guru dan praktikalitas peserta didik berturut-turut adalah 0,85 0,87 dan 0,86 dengan kategori sangat tinggi. Data yang diperoleh menunjukkan bahwa media yang dikembangkan berupa diorama berbasis AR sudah valid dan praktis.

**Kata kunci:** diorama, media pembelajaran, siklus air

### Abstract

In 2024, the education process in Indonesia will be required to apply science and technology. The water cycle is one of the elementary school learning materials in the even semester. This research aims to produce Augmented Reality-based diorama media on water cycle material and reveal the level of validity and practicality of this media. The type of research used is research and development (R&D). The development model in this research is the Ploomp development model which consists of three stages, namely preliminary research, prototype formation (Prototyping stage), and assessment phase. The data collection instrument used is a validity and practicality questionnaire. This research data was analyzed using the kappa moment formula. The validity test was carried out by 3 science education lecturers and 2 teachers at SD Impres Limbung. The practicality test was carried out by 2 teachers and students at SD Impres Limbung. The results of the validity questionnaire analysis, teacher practicality and student practicality were respectively 0.85, 0.87 and 0.86 in the very high category. The data obtained shows that the media developed in the form of AR-based dioramas is valid and practical.

**Keywords:** diorama, learning media, water cycle

### PENDAHULUAN

Di awal tahun 2024, Proses Pendidikan di Indonesia sudah menerapkan kurikulum Merdeka yang pada awalnya sudah beberapa kali berganti sejak tahun 2013 yang menerapkan kurikulum 2013, 2013 revisi hingga sekarang menjadi kurikulum merdeka. Proses pembelajaranpun sudah beralih dari yang sebelumnya berorientasi pada pendidik menjadi berorientasi kepada peserta didik (Pratiwi dkk, 2022). Adapun tuntutan di kurikulum terbaru ini adalah dengan menggunakan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam proses pembelajaran disekolah (Purnasari & Sadewo, 2020). Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) saat ini berkembang sangat pesat dan telah banyak menunjukkan kemajuan dalam berbagai aspek, salah satunya dalam proses pembelajaran.

Selain itu, hal yang paling penting yang harus di perhatikan dalam proses pembelajaran adalah penggunaan media pembelajaran (Moto, 2019). Kompetensi Media pembelajaran dapat membantu meningkatkan pemaha man siswa, penyajian materi yang

menarik, dan meningkatkan motivasi belajar siswa (Yanto, 2019). Guru membutuhkan keahlian untuk membuat sebuah media, sebab guru yang mampu merancang sebuah media yang tepat akan memudahkan peserta didik memahami materi pembelajaran sehingga tujuan pembelajaranpun akan tercapai dengan maksimal (Febriza & Adrian, 2021). Salahsatu mediapembelajaran yang biasa digunakan adalah media Diorama.

Diorama adalah sebuah pemandangan tiga dimensi mini bertujuan untuk menggambarkan pemandangan sebenarnya (Putra & Suniasih, 2021). Diorama biasanya terdiri atas bentuk- bentuk sosok atau objek-objek ditempatkan di pentas yang berlatar belakang lukisan yang disesuaikan dengan penyajian. Dalam Ismilasari (2013) di jelaskan bahawa Jenis diorama ada tiga, yaitu: (a) Diorama tertutup, yaitu diorama yang dibatasi oleh alas/dasar dengan dinding samping kanan, dinding belakang dan dinding samping kiri. Sedangkan bagian depannya dibatasi dengan kaca transparan/bening. Sehingga jenis diorama ini hanya bisa dilihat dari sisi depannya saja. (b) Diorama lipat, yaitu diorama yang dibuat dari lembaran kertas yang dapat membentuk tiga dinding yang menyatu atau suatu sudut ruangan, dimana antara dinding/ruangan samping kanan dengan samping kiri bisa dilipat (dibuka dan atau ditutup) sesuai dengan penggunaannya. (c) Diorama terbuka, yaitu diorama yang tidak dilengkapi oleh dinding batas pandangan seperti halnya kedua jenis sebelumnya. Diorama jenis ini karakteristiknya hampir sama dengan maket yaitu suatu penggambaran suatu objek di atas bidang datar. Media diorama biasanya dibuat menggunakan barang bekas seperti kardus, gabus dll kemudian di buat secara konvensional.

Namun, Seiring berjalanya waktu dan tuntutan penggunaan IPTEK di dunia Pendidikan, media yang berbasis konvensional sudah jarang digunakan karena dinilai sudah tidak praktis dan efisien (Zaki, 2019). Salahsatu masalah dari hasil observasi ditemukan bahwa pentingnya media diorama digunakan dalam pengajaran di lingkup Pendidikan dasar, sehingga dibutuhkan pembuatan media diorama yang dapat di lihat secara 3D melalui handphone

Berdasarkan hal tersebut, peneliti melakukan penelitian untuk mengembangkan media diorama tersebut sehingga menghasilkan media diorama berbasis Augmented Reality yang lebih menarik di gunakan dibandingkan media diorama konvensional. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk menguji Tingkat Validitas dan Praktikalitas Media Diorama Berbasis AR (Augmented Reality) berbantuan Assembler Edu pada Materi Siklus Air.

Perbedaan media yang dikembangkan dengan media diorama konvensional yaitu media ini berbasis teknologi yang bisa diakses kapan saja dan menampilkan media yang tidak beda jauh dengan dunia nyata. Media ini juga memiliki harga ekonomis karena beberapa tools-tools yang ada pada aplikasi ini gratis. Untuk mengakses media dengan berbasis AR dengan menggunakan kamera aplikasi assembler edu untuk menampilkan visual media pembelajaran melalui kode Qr.

## **METODE**

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan atau Research and Development (R&D). Penelitian ini menggunakan model pengembangan Plomp. Pada model pengembangan Plomp ini terdapat 3 tahap, yaitu penelitian awal (*Preliminary research*), pembentukan prototipe (*Prototyping stage*), dan tahap penilaian (*Assesment phase*) (Plomp, 2007). Penelitian dilakukan uji validitas dan praktikalitas terhadap media yang dikembangkan. Subjek penelitian adalah dosen Prodi Pendidikan IPA, guru SD Impres Limbung, Peserta didik kelas 5 SD Impres Limbung. Tahap penelitian awal (*Preliminary research*) dilakukan dengan menganalisis kebutuhan, kurikulum, peserta didik dan konsep untuk merancang media yang akan dikembangkan.

Tahap pembentukan prototipe (*Prototyping stage*) terdiri dari prototipe I, prototipe

II, prototipe III, dan prototipe IV. Berdasarkan tahap penelitian awal (*Preliminary research*) dihasilkan prototipe I. Kemudian dilakukan evaluasi diri sendiri (*self evaluation*) terhadap prototipe I dengan menggunakan daftar cek (*checklist*) dari komponen-komponen yang terdapat pada e-modul. Apabila masih terdapat kekurangan pada komponen-komponen e-modul, maka dilakukan revisi sehingga dihasilkan prototipe II. Selanjutnya dilakukan penilaian ahli (*expert review*) terhadap 5 orang ahli. Setelah dilakukan penilaian ahli, dilakukan uji coba satu-satu (*one to one evaluation*) dengan mewawancarai 3 orang peserta didik mengenai prototipe II yang telah dihasilkan sehingga dihasilkan prototipe III. Selanjutnya dilakukan uji coba kelompok kecil (*small group*) dengan memberikan angket praktikalitas kepada 6 orang peserta didik sehingga dihasilkan prototipe IV.

Tahap penilaian (*assessment phase*) dilakukan uji lapangan (*field test*) untuk mendapatkan tingkat praktikalitas prototipe IV. Pada tahap ini dilakukan uji praktikalitas terhadap guru dan peserta didik dengan memberikan angket praktikalitas.

Instrumen yang digunakan adalah angket validitas dan praktikalitas. Data yang diperoleh dari angket validitas dan praktikalitas kemudian dianalisis menggunakan formula *kappa Cohen* (Lidinillah, 2012). Adapun formula dari *kappa Cohen* adalah sebagai berikut.

$$\text{momen kappa } (\kappa) = \frac{P_o - P_e}{1 - P_e}$$

Keterangan:

K = momen kappa yang menunjukkan validitas produk

P<sub>o</sub> = proporsi yang terealisasi

P<sub>e</sub> = proporsi yang tidak terealisasi

Penilaian yang telah dianalisis menggunakan formula *kappa cohen* dapat diputuskan berdasarkan moment *kappa* seperti yang terlihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Kategori Keputusan berdasarkan *Moment Kappa* (k)

Interval	Kategori
0,81 – 1,00	Sangat tinggi
0,61 – 0,80	Tinggi
0,41 – 0,60	Sedang
0,21 – 0,40	Rendah
0,01 – 0,20	Sangat rendah
< 0,00	Tidak valid

(Boslaugh, 2008: 12)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

A. Tahap penelitian awal (*Preliminary research*)

Tahap ini terdiri dari 4 langkah, yaitu:

1. Analisis kebutuhan

Sesuai hasil observasi menunjukkan bahwa Proses pembelajaran dilaksanakan menggunakan pendekatan saintifik, namun belum menggunakan bahan ajar pendukung yang mampu membantu peserta didik terlibat secara aktif dalam menemukan konsep sendiri.

2. Analisis konteks

Analisis ini dilakukan dengan menelaah kurikulum yang digunakan di sekolah uji coba. Analisis yang telah dilakukan berupa analisis Kompetensi Dasar (KD) yang dirumuskan menjadi Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK). Materi yang di analisis yaitu materi Siklus Air.

3. Analisis konseptual

Berdasarkan analisis konsep yang telah dilakukan, diperoleh bahwa konsep-konsep utama yang harus dikuasai peserta didik adalah proses siklus air di mana proses ini terjadi dalam empat tahap yang berbeda, yaitu evaporasi, kondensasi, presipitasi, dan infiltrasi. Evaporasi: proses di mana air yang ada di laut, rawa, sungai dan lainnya menguap karena adanya pemanasan dari sinar matahari.

B. Tahap pembentukan prototipe (*prototyping stage*)

1. Prototipe I

Prototipe I merupakan hasil dari tahap penelitian awal (*Preliminary reaserch*). Prototipe I terdiri dari tapan pembuatan akun unruk mengakses website assembler edu, memulai tahapan dasar awal desain dengan menentukan jenis desain yg akan digunakan serta memilih dasar tema yang sesuai dengan materi. Melakukan tahapan lanjutan yaitu desain secara menyeluruh proses siklus air sesuai dengan target indikator dari topik yang telah dipilih.

2. Prototipe II

Berdasarkan tahap evaluasi diri sendiri dapat disimpulkan bahwa komponen-komponen yang terdapat pada website yang di desain sudah lengkap, namun membutuhkan revisi pada beberapa bagian atau komponen media pada prototipe I yang dihasilkan, yaitu: proses pemberian akses ke peserta didik di ubah dr link menjadi barkode, desain pemilihan warna yang masih kurang tepat, ilustrasi desain 3D yang di perlu diperbaiki sehingga terlihat lebih menarik, dan penggunaan akun yang berbayar sehingga hasilnya bisa maksimal.

3. Prototipe III

Tahap ini dilakukan penilaian terhadap ahli (*expert review*) dan uji coba satu-satu (*one to one evaluation*) pada prototipe II. Hasil yang diperoleh dari penilaian ahli terhadap aspek komponen inti, penyajian, kebahasaan, kegrafikan, yaitu 0,85 dengan kategori sangat tinggi

**Tabel 2.** Hasil analisis validitas oleh validator

No.	Aspek yang dinilai	k	Kategori kevalidan
1.	Kelayakan Isi	0,81	Sangat Tinggi
2.	Kelayakan Konstruksi	0,88	Sangat Tinggi
3.	Komponen Kebahasaan	0,90	Sangat Tinggi
4.	Komponen Kegrafisan	0,83	Sangat Tinggi
<b>Rata-rata Kevalidan</b>		<b>0,85</b>	<b>Sangat tinggi</b>

#### 4. Prototipe IV

Hasil analisis data uji coba kelompok kecil (*small group*) diperoleh dari penilaian kepraktisan media terhadap kemudahan penggunaan, efisien waktu belajar, dan manfaat media dapat dilihat pada tabel 4.

**Tabel 3.** Hasil analisis uji kelompok kecil

No.	aspek yang dinilai	k	kategori kepraktisan
1.	Kemudahan penggunaan	0,90	Sangat tinggi
2.	Efisiensi waktu belajar	1,00	Sangat tinggi
3.	Manfaat	0,90	Sangat tinggi
	Rata-rata kepraktisan	0,93	Sangat tinggi

Berdasarkan analisis hasil praktikalitas dari perolehan nilai dari peserta didik pada uji coba kelompok kecil (*small group*) terhadap prototipe III, diketahui bahwa prototipe III memiliki nilai praktikalitas sebesar 0,93 dengan kategori sangat tinggi.

#### C. Tahap penilaian (*Assesment phase*)

Tahap ini dilakukan uji lapangan (*field test*) untuk mendapatkan tingkat praktikalitas prototipe IV. Pada tahap ini dilakukan uji kepraktisan terhadap guru dan peserta didik dengan memberikan angket praktikalitas. Hasil analisis data uji lapangan terhadap guru dan peserta didik dapat dilihat pada tabel 4 dan 5.

**Tabel 4.** Hasil analisis praktikalitas terhadap guru pada uji lapangan

No.	aspek yang dinilai	k	kategori kepraktisan
1.	Kemudahan penggunaan	0,88	Sangat tinggi
2.	Efisiensi waktu belajar	0,82	Sangat tinggi
3.	Manfaat	0,93	Sangat tinggi
	Rata-rata kepraktisan	0,87	Sangat tinggi

**Tabel 5.** Hasil analisis praktikalitas terhadap peserta didik

No.	Aspek yang dinilai	k	kategori kepraktisan
1.	Kemudahan penggunaan	0,85	Sangat tinggi
2.	Efisiensi waktu belajar	0,88	Sangat tinggi
3.	Manfaat	0,85	Sangat tinggi
	Rata-rata kepraktisan	0,86	Sangat tinggi

Berdasarkan tabel 4 dan 5, dapat disimpulkan bahwa prototipe IV berupa media diorama berbasis AR memiliki nilai kepraktisan sebesar 0,87 dan 0,86 dengan kategori sangat tinggi.

## Pembahasan

### a. Validitas Media Diorama

Validasi produk dilakukan dengan cara menghadirkan beberapa pakar atau tenaga ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai produk. Validasi ini dilakukan dengan memberikan lembar validasi kepada 5 orang validator yang terdiri dari 3 orang dosen Pendidikan IPA dan 2 orang guru. Angket validasi berisi 22 pernyataan yang terbagi

menjadi 4 aspek penilaian yaitu segi komponen isi, komponen penyajian, komponen kebahasaan, dan komponen kegrafisan. Validator memberikan penilaian terhadap prototipe II berdasarkan pernyataan yang terdapat pada angket validasi tersebut. Data penilaian lembar validasi yang telah diperoleh kemudian dianalisis dengan menggunakan *formula kappa cohen*.

Penilaian validator terhadap komponen kegrafikan memiliki rata-rata momen kappa sebesar 0,85 dengan kategori sangat tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa lay out (tata letak), video, gambar, dan desain tampilan menarik. Berdasarkan saran dari validator, terdapat beberapa perbaikan media yang telah dibuat yaitu penentuan desain pegunungan dan kontras warna yang perlu di revisi.

#### b. Praktikalitas Media

##### 1) Uji praktikalitas oleh peserta didik

Uji praktikalitas dilakukan oleh guru dan peserta didik dengan memberikan angket praktikalitas. Uji praktikalitas oleh peserta didik dilakukan melalui 2 tahap yaitu uji coba kelompok kecil (*small group evaluation*) dan uji lapangan (*field test*) pada SD Impres Limbung. Uji coba kelompok kecil dilakukan terhadap prototipe III yang merupakan hasil revisi dari tahap penilaian ahli (*expert evaluation*). Hasil analisis data penilaian uji coba kelompok kecil terdapat pada tabel 3, diperoleh rata-rata nilai momen kappa sebesar 0,93 dengan kategori kepraktisan sangat tinggi. Data yang diperoleh menunjukkan bahwa prototipe III yang dihasilkan sudah praktis namun ada sedikit revisi terhadap ilustrasi gambar dan suara yang dihasilkan perlu di perbaiki.

Prototipe III yang telah direvisi menghasilkan prototipe IV yang dilakukan uji praktikalitas oleh peserta didik pada lapangan terhadap (*field test*). Hasil analisis data penilaian uji lapangan pada peserta didik terdapat pada tabel 5, diperoleh rata-rata nilai momen kappa sebesar 0,86 dengan kategori kepraktisan sangat tinggi.

##### 2) Uji praktikalitas oleh guru

Uji praktikalitas oleh guru dilakukan uji lapangan (*field test*) terhadap 2 orang guru SD Impres Limbung dengan memeberikan angket praktikalitas. Hasil analisis data penilaian uji lapangan oleh guru terdapat pada tabel 4, diperoleh rata-rata nilai praktikalitas sebesar 0,87 dengan kategori sangat tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa media diorama yang dihasilkan dari segi kemudahan penggunaan, efisien waktu pembelajaran dan manfaat telah baik. Data yang diperoleh menunjukkan bahwa prototipe III yang dihasilkan sudah praktis, namun perlu dilakukan perbaikan sebagai berikut.

1. Penambahan suara yang jelas
2. Perbaikan warna pegunungan dan pepohonan.

#### **KESIMPULAN**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa Media Diorama Berbasis AR (Augmented Reality) yang telah dihasilkan mempunyai kategori kevalidan dan kepraktisan sangat tinggi. Model penelitian dan pengembangan atau Research and Development (R&D) plomp dihasilkan prototipe final berupa Media Diorama Berbasis AR (Augmented Reality) berbantuan Assembler Edu pada Materi Siklus Air.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

Asral, S. S. T., & Zainul, R. (2020). Pengembangan Konten Pembelajaran E-Learning untuk Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit Menggunakan Aplikasi Moodle. *Entalpi Pendidikan Kimia*, 1(1).

- Boslaugh, Sarah, dan Paul A. W. 2008. "Statistics in a nutshell, a desktop quick reference". Beijing: Cambridge Farnham, Köln, Sebastopol, Taipei, Tokyo: O'Reilly.
- Faiza, M. N., Yani, M. T., & Suprijono, A. (2022). Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran IPS Berbasis Augmented Reality untuk Meningkatkan Kompetensi Pengetahuan Siswa. *Jurnal Basicedu*, 6(5), 8686-8694.
- Febriza, M. A., & Adrian, Q. J. (2021). Penerapan AR dalam Media Pembelajaran Klasifikasi Bakteri. *Jurnal BIOEDUIN*, 11(1), 10-18.
- Ismilasari, Y. (2013). *Penggunaan media diorama untuk peningkatan keterampilan menulis Karangan narasi pada siswa sekolah dasar* (Doctoral dissertation, State University of Surabaya).
- Lidinillah, D. A. M. (2012). Educational design research: a theoretical framework for action. *Tasikmalaya: Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Tasikmalaya*.
- Moto, M. M. (2019). Pengaruh penggunaan media pembelajaran dalam dunia pendidikan. *Indonesian Journal of Primary Education*, 3(1), 20-28.
- Muhammad, I., Yolanda, F., Andrian, D., & Rezeki, S. (2022). Pengembangan media interaktif menggunakan adobe flash CS6 profesional pada materi relasi dan fungsi. *Journal of Authentic Research on Mathematics Education (JARME)*, 4(1), 128-140.
- Pertiwi, A. D., Nurfatimah, S. A., & Hasna, S. (2022). Menerapkan metode pembelajaran berorientasi student centered menuju masa transisi kurikulum merdeka. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(2), 8839-8848.
- Plomp, Tjeerd. 2007. "Educational Design Research: An Introduction", dalam *An Introduction to Educational Research*. Enschede, Netherland: National Institute for Curriculum Development
- Purnasari, P. D., & Sadewo, Y. D. (2020). Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran sebagai upaya peningkatan kompetensi pedagogik. *Publikasi Pendidikan*, 10(3), 189-196.
- Putra, I. K. D., & Suniasih, N. W. (2021). Media Diorama Materi Siklus Air pada Muatan IPA Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 5(2), 238-246.
- Suryana, D., & Hijriani, A. (2022). Pengembangan media video pembelajaran tematik anak usia dini 5-6 tahun berbasis kearifan lokal. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(2), 1077-1094.
- Yanto, D. T. P. (2019). Praktikalitas media pembelajaran interaktif pada proses pembelajaran rangkaian listrik. *INVOTEK: Jurnal Inovasi Vokasional dan Teknologi*, 19(1), 75-82.
- Zakiy, M. A. (2019). *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android Pada Materi Bangun Ruang* (Doctoral dissertation, UIN Raden Intan Lampung).