Jurnal Pendidikan MIPA
Volume 16. Nomor 5, Tahun 2026 | ISSN: 2088-0294 | e-ISSN: 2621-9166
https://doi.org/10.37630/jpm.v16i5.5230

Pengembangan Media Diorama Berbasis Augmented Reality pada Materi Struktur Bumi dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta Didik SMP

Aulia Syafitri[1),*], **Imranah**[1)]

[1)]Institut Agama Islam Negeri Parepare

*Coresponding Author: auliasyafitriaull@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media diorama berbasis Augmented Reality (AR) pada materi struktur bumi serta mengetahui tingkat kevalidan, kepraktisan, dan efektivitasnya dalam meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model pengembangan ADDIE yang meliputi lima tahap, yaitu *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*. Subjek uji coba penelitian adalah 32 peserta didik kelas VIII.1 SMP Negeri 1 Parepare. Instrumen penelitian meliputi lembar validasi ahli materi, ahli media, ahli bahasa, dan ahli instrumen, angket respons guru dan peserta didik, serta angket motivasi belajar sebelum dan sesudah penggunaan media. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media diorama berbasis AR memperoleh persentase validasi ahli materi sebesar 90%, ahli media sebesar 98%, ahli bahasa sebesar 94%, dan ahli instrumen sebesar 93%. Hasil uji kepraktisan menunjukkan persentase respons guru sebesar 99% dan respons peserta didik sebesar 96,51%, dengan rata-rata kepraktisan sebesar 97,75%. Motivasi belajar peserta didik meningkat, ditunjukkan oleh rata-rata skor pre-angket sebesar 109,09 dan post-angket sebesar 136,71. Hasil analisis N-Gain sebesar 0,66 atau 66,54% berada pada kategori sedang dan cukup efektif. Dengan demikian, media diorama berbasis AR dinyatakan valid, sangat praktis, dan cukup efektif dalam meningkatkan motivasi belajar peserta didik pada materi struktur bumi.

Kata kunci : Diorama; *Augmented Reality (AR)*; Struktur Bumi; Motivasi Belajar; ADDIE

This is an open access article under the CC - BY license.

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah usaha yang terstruktur dan terencana untuk mengembangkan potensi diri peserta didik memulai proses pembelajaran. Proses ini bertujuan untuk memperkuat spiritual keagamaan, pengendalian diri, kecerdasan, akhlak, kepribadian serta keterampilan yang diperlukan oleh masyarakat dan dirinya sendiri (Seftiannisa et al., 2024). Dalam dunia pendidikan, terutama dalam kegiatan belajar, bahwa kelangsungan dan keberhasilan proses belajar mengajar bukan hanya dipengaruhi oleh faktor intelektual saja, melainkan oleh faktor-faktor non intelektual lain yang tidak kalah penting dalam menentukan hasil belajar seseorang, salah satunya adalah kemampuan seseorang untuk memotivasi dirinya (Suharni et al., 2021). Peran seorang guru sangatlah signifikan dalam proses belajar mengajar. Peran guru dalam proses belajar mengajar meliputi banyak hal seperti sebagai pengajar, manajer kelas, dan mativator. Proses pembelajaran akan berhasil manakalah peserta didik mempunyai motivasi dalam belajar. Oleh sebab itu, guru perlu menumbuhkan motivasi belajar peserta didik. Untuk memperoleh hasil belajar yang optimal, guru dituntut kreatif membangkitkan motivasi belajar peserta didik, sehingga terbentuk, perilaku belajar peserta didik yang efektif (Wahyudi et al., 2022).

Motivasi belajar yang dimiliki dalam setiap kegiatan pembelajaran sangat berperan untuk meningkatkan prestasi belajar peserta didik dalam mata pelajaran tertentu. Peserta didik yang bermotivasi tinggi dalam pembelajaran memungkinkan akan memperoleh hasil belajar yang tinggi pula, artinya semakin tinggi motivasinya, semakin intensitas usaha dan upaya yang dilakukan, maka semakin tinggi prestasi yang diperolehnya. Media pembelajaran adalah alat ukur bantu yang digunakan guru/tenaga pendidik dalam proses pembelajaran. Media bukan hanya alat bantu penyampaian materi, akan tetapi hal lain yang memungkinkan peserta didik dapat memperoleh pengetahuan layaknya media animasi tentang IPA. Misalnya virtual reality, selain untuk hiburan, tampilan video dan audio secara virtual yang juga bisa digunakan sebagai media

ISSN: 2088-0294 | e-ISSN: 2621-9166
https://doi.org/10.37630/jpm.v16i5.5230

pembelajaran, khususnya dalam bidang IPA. Dengan menggunakan virtual reality, dapat membuat peserta didik lebih cepat mengingat, memahami, dan fokus terhadap materi (Rahmawati et al., 2021).

Pembelajaran IPA sering sekali dikatakan sulit oleh peserta didik karena membosankan dan sulit dicerna apalagi materi membutuhkan visualisasi, seperti materi struktur. Peserta didik sulit untuk membayangkan dan memahami struktur bumi tersebut dengan cepat. Oleh karena itu diperlukan media pembelajaran yang dapat memvisualisasikan struktur bumi beserta penjelasannya dengan tampilan yang menarik (Fitro Nur Hakim et al., 2023). Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan untuk membantu peserta didik dapat melihat materi pembelajaran secara langsung adalah media diorama. Media tersebut sangat tepat, menarik, dan mampu menumbuhkan gairah peserta didik untuk aktif dalam proses pembelajaran IPA karena media diorama ini dapat menghadirkan objek dalam bentuk tiga dimensi sehingga peserta didik dapat melihat bentuk secara nyata dan dapat mengatasi kebosanan peserta didik (Evitasari & Aulia, 2022).

Media diorama adalah gambar (scene) kecil tiga dimensi yang memperagakan atau menjelaskan suatu fenomena yang menunjukkan aktivitas. Salah satu manfaat diorama yaitu memberikan kesan yang mendalam pada suatu materi yang akan dibuat, dimana media diorama efektif dalam meningkatkan motivasi belajar peserta didik yang dapat dilihat dari rata-rata skor yang didapatkan dari angket motivasi belajar yang diisi peserta didik. Media diorama ini dikatakan efektif meningkatkan motivasi belajar dikarenakan, diorama mampu membuat peserta didik mengerjakan tugas dengan giat, diorama membantu peserta didik tidak bergantung pada teman saat mengerjakan tugas, diorama menciptakan semngat belajar peserta didik saat mengerjakan tugas (Maulida et al., 2023).

Salah satu perubahan signifikan yang membawa dampak pada pendidikan adalah kemajuan media digital, khususnya *Augmented Reality* (AR). *Augmented Reality (AR)* telah membuka cara baru dalam pembelajaran, memberikan pengalaman yang lebih interaktif dan mendalam bagi para pelajar. Penelitian juga menunjukka bahwa penggunaan *Augmented Reality (AR)* dalam pendidikan dapat meningkatkan proses pembelajaran, motivasi belajar,dan efektifitas pembelajaran secara keseluruhan (Yusup et al., 2023). Media pembelajaran *Augmented Reality (AR)* berdampak terhadap peningkatan motivasi belajar peserta didik yang ditunjukkan dari hasil angket sebelum menggunakan AR tidak ada peserta didik yang memiliki motivasi sangat tinggi, setelah menggunakan AR sebagai media pembelajaran terjadi peningkatan peserta didik yang mempunyai motivasi sangat tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa AR sebagai media pembelajaran efektif dalam meningkatkan motivasi belajar peserta didik, sehingga media AR menjadi salah satu alternatif solusi yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan motivasi belajar yang rendah (Carolina et al., 2022).

Pemanfaatan media teknologi pada media diorama diharapkan memberikan daya tarik lebih dibandingkan media pembelajaran menggunakan buku cetak. Integrasi antara dunia nyata dan elemen digital secara langsung memungkinkan peserta didik untuk memahami konsep-konsep yang lebih mudah, sekaligus meningkatkan motivasi belajar melaui pendekatan yang interaktif dan menyenangkan. Hal ini didukung oleh penelitian yang telah dilakukan oleh Nurlaila, dkk yang menyatakan bahwa diorama merupakan media visual tiga dimensi yang mampu mempresentasikan suatu konsep atau proses secara nyata. Diorama dapat lebih mudah diapahami peserta didik, ketika di kombinasikan dengan teknologi Augmented Reality (AR), media ini mampu menghadirkan objek virtual secara nyata melalui perangkat digital, sehingga meningkatkan motivasi belajar dan memperkaya pengalaman belajar peserta didik (Nurlaila Mahmud et al., 2023).

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru IPA dan analisis karakteristik peserta didik di SMP Negeri 1 Parepare, ditemukan bahwa pembelajaran IPA masih didominasi oleh metode ceramah serta penggunaan buku cetak dan LCD sebagai media pembelajaran. Kondisi tersebut menyebabkan proses pembelajaran cenderung monoton, sehingga peserta didik mudah merasa bosan, kurang fokus, dan kurang aktif selama pembelajaran berlangsung. Permasalahan ini menunjukkan perlunya pengembangan media pembelajaran yang lebih menarik dan interaktif untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Meskipun penelitian terdahulu telah mengembangkan media diorama berbasis Augmented Reality (AR), penelitian ini memiliki kebaruan pada pengembangan media diorama berbasis AR untuk materi struktur bumi pada jenjang SMP dengan fokus pada peningkatan motivasi belajar peserta didik. Media yang dikembangkan menggabungkan diorama fisik dengan visualisasi digital berbasis AR yang menyajikan informasi mengenai lapisan bumi dan fenomena terkait, sehingga peserta didik dapat memperoleh pengalaman belajar yang lebih interaktif. Perpaduan kedua media

ISSN: 2088-0294 | e-ISSN: 2621-9166
https://doi.org/10.37630/jpm.v16i5.5230

tersebut diharapkan dapat menjadi alternatif pembelajaran IPA yang lebih menarik dan mendorong keterlibatan peserta didik.

Berdasarkan uraian diatas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian pengembangan media pembelajaran dengan judul Pengembangan Media Diorama Pada Materi Struktur Bumi Berbasis *Augmented Reality (AR)* dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta didik di SMP Negeri 1 Parepare.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development (R&D)* dengan model pengembangan ADDIE yang terdiri atas lima tahap, yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation*, dan *Evaluation*. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Parepare pada peserta didik kelas VIII.1 dengan jumlah 32 peserta didik sebagai subjek uji coba. Hal ini disesuaikan dengan tujuan penelitian untuk mengetahui keberhasilan media diorama berbasis Augmented Reality (AR) dalam meningkatkan motivasi belajar peserta didik melalui perbandingan hasil angket sebelum dan sesudah penggunaan media, tanpa melibatkan kelompok pembanding. Media yang dikembangkan merupakan media diorama pada materi struktur bumi berbasis *Augmented Reality (AR)* yang memuat empat lapisan bumi yaitu, kerak bumi, mantel bumi, inti luar dan inti dalam bumi. Instrumen penelitian meliputi lembar validasi ahli materi, ahli media, ahli bahasa dan ahli instrumen, angket respon guru, angket respon peserta didik dan angket motivasibelajar sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran.

Data penelitian di analisis secara deskriptif untuk mengetahui tingkat kevalidan,kepraktisan dan keefektifan media yang dikembangkan. Data kevalidan diperoleh dari hasil penilaian para ahli, sedangkan data kepraktisan diperoleh dari angket respon guru dan respon peserta didik. Keefektifan media meningkatkan motivasi belajar di analisis berdasarkan hasil *pre-angket* dan *post-angket* motivasi belajar peserta didik menggunakan analisis *N-Gain*. Hasil analisis *N-Gain* digunakan untuk mengetahui tingkat peningkatan motivasi belajar peserta didik sebelum dan sesudah menggunakan media diorama berbasis *Augmented Reality* (AR).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil penelitian pengembangan media diorama berbasis *Augmented Reality* (AR) pada meteri struktur bumi dianalisis menggunakan analisis deskriptif dan analisis peningkatan. Analisis deskriptif digunakan pada data hasil validasi ahli, serta respon pendidik dan respon peserta didik, serta data *pre-angket* dan *post-angket* motivasi belajar untuk mengetahui nilai persentase dan rata-rata hasil penelitian. Sementara itu, analisis peningkatan dilakukan menggunakan uji *N-Gain* pada data motivasi belajar peserta didik sebelum dan sesudah penggunaan media untuk mengetahui tingkat peningkatan motivasi belajar setelah penerapan media yang dikembangkan.

Hasil Penelitian

Pengembangan media diorama berbasis Augmented Reality (AR) pada materi struktur bumi kelas VIII dilakukan dengan lima tahap, yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation*, dan *Evaluation*. Tahap pertama, yaitu tahap analisis, peneliti melakukan analisis kebutuhan, analisis kurikulum dan analisis peserta didik sebagai dasar dalam mengembangkan media diorama berbasis *Augmented Reality (AR)* pada materi struktur bumi. Analisis dilakukan di SMP Negeri 1 Parepare melalui analisis kebutuhan, analisis kurikulum dan analisis peserta didik. Analisis kebutuhan dilakukan dengan guru mata pelajaran IPA disekolah tersebut, sedangkan analisis peserta didik dilakukan melalui penyebaran angket menggunakan *Google Form*. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan diperoleh informasi bahwa dalam proses pembelajaran IPA peserta didik masih mudah merasa bosan dan kurang aktif selama proses pembelajaran, kondisi tersebut disebebkan oleh penggunaan media pembelajaran yang masih terbatas, yaitu lebih banyak menggungkan buku cetak dan LCD, serta pembelajaran yang belum sepenuhnya berpusat pada peserta didik. Hal tersebut menyebabkan kegiatan pembelajaran menjadi kurang menarik dan dapat mempengaruhi motivasi belajar peserta didik dalam mengikuti pembelajaran IPA. Analisis kebutuhan tersebut menunjukkan bahwa diperlukan media oembelajaran yang lebih menarik dan interkatif agar peserta diidk dapat terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, peneliti mengembangkan media diorama berbasis *Augmented Reality (AR)* pada

ISSN: 2088-0294 | e-ISSN: 2621-9166
https://doi.org/10.37630/jpm.v16i5.5230

materi struktur bumi. Media ini menggabungkan objek 3D pada diorama dengan teknologi *Augmented Reality (AR)* sehingga peserta didik tidak hanya memperoleh informasi melalui buku atau penjelasan guru tetapi juga dapat mengamati dan mengeksplorasi materi secara lebih interktif.

Tahap selanjutnya adalah tahap desain, yang dilakukan sebagai tindak lanjut dari hasil analisis kebutuhan. Pada tahap ini, peneliti merancang media diorama berbasis *Augmented Reality (AR)* pada materi struktur bumi dengan memperhatikan tampilan ukuran, bahan serta isi media. Diorama dirancang untuk menampilkan struktur bumi yang terdiri atas kerak bumi, mantel bumi, inti luar, dan inti dalam. Media juga dilengkapi dengan kartu petunjuk penggunaan agar peserta didik dapat menggunakan media dengan mudah. Komponen media *Augmented Reality (AR)* dikembangkan menggunakan aplikasi Assemblr Edu Pro yang memuat visual struktur bumi serta pergerakan lempeng dan aktivitas gunung berapi.

Tahap pengembangan dilakukan dengan merealisasikan rancangan menjadi media diorama berbasis *Augmented Reality (AR).* Media kemudian divalidasi oleh lima validator, yaitu dua validator ahli materi yang menilai aspek materi dan pembelajaran, satu validator ahli media yang menilai bentuk dan tampilan, kualititas dan manfaat media, satu validator ahli bahasa yang menilai kelugasan, komunikatif, kaidah bahasa dan istilah serta simbol dan satu validator ahli instrument yang menilai kelayakan instrumen penelitian. Hasil validasi digunakan sebagai dasar untuk melakukan revisi dan penyempurnaan media sebelum diimplementasikan kepada peserta didik. Rincian validasi kelima validator tersebut disajikan pada tabel dibawah ini.

Tabel 1. Penilaian Validasi Ahli Materi I

Aspek Penilaian	Skor Maksimal	Jumlah Skor	Persentase	Persentase validasi	Keterangan
Aspek Materi	65	49	75%	80%	Valid
Aspek Pembelajaran	25	23	92%		
Jumlah	90	72	80%		

Tabel 2. Penilaian Validasi Ahli Materi II

Aspek Penilaian	Skor Maksimal	Jumlah Skor	Persentase	Persentase validasi	Keterangan
Aspek Materi	65	65	100%	100%	Sangat valid
Aspek Pembelajaran	25	25	100%		
Jumlah	90	90	100%		

Hasil validasi dari ahli materi I menunjukkan persentase 80% dalam kategori "valid", sedangkan ahli materi II mencapai pesersentase 100% dalam kategori "sangat valid". Berdasarkan persentase validasi dari validator ahli materi I dan ahli materi II, maka rata-rata persentase kevalidan materi dirumuskan sebagai berikut: Rata-Rata Kevalidan Materi = Validasi Materi I + Validasi Materi II = (80% + 100%)/2=90%.

Jadi rata-rata kevalidan materi berada pada persentase sebesar 90% dan termasuk dalam kategori tingkat validitas "Sangat Valid" Temuan ini menunjukkan bahwa media diorama berbasis *Augmented Reality (AR),* dianggap valid dan layak di implementasikan dalam pembelajaran

Tabel 3. Penilaian Validasi Ahli Media

Aspek Penilaian	Skor Maksimal	Jumlah Skor	Persentase	Persentase validasi	Keterangan
Aspek Bentuk dan Tampilan	30	29	96%	98%	Sangat Valid
Aspek Kualitas Media	40	39	97%		
Aspek Manfaat Media	30	30	100%		
Jumlah	100	98	98		

Berdasarkan tabel 3, hasil penilaian validasi oleh ahli media menunjukkan persentase kevalidan media sebesar 98% yang termasuk dalam kategori "sangat valid", sehingga layak untuk digunakan pada pembelajaran disekolah.

ISSN: 2088-0294 | e-ISSN: 2621-9166
https://doi.org/10.37630/jpm.v16i5.5230

Tabel 4. Penilaian Validasi Ahli Bahasa

Aspek Penilaian	Skor Maksimal	Jumlah Skor	Persentase	Persentase validasi	Keterangan
Lugas	25	24	96%	94%	Sangat valid
Komunikatif	25	24	96%		
Kaidah bahasa	25	23	92%		
Istilah dan simbol	25	23	92%		
Jumlah	100	94	94		

Berdasarkan tabel 4, hasil penilaian validasi oleh ahli bahasa menunjukkan persentase kevalidan bahasa sebesar 94% yang termasuk dalam kategori "sangat valid", sehingga layak untuk digunakan pada pembelajaran disekolah.

Tabel 5. Penilaian Validasi Ahli Instrumen Angket

Aspek Penilaian	Skor Maksimal	Jumlah Skor	Persentase	Persentase validasi	Keterangan
Hasrat dan keinginan untuk berhasil.	20	17	85%	93%	Sangat valid
Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar	15	14	93%		
Adanya harapan dan cita-cita.	15	15	100%		
Adanya penghargaan dalam belajar	15	14	93%		
Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar	20	18	90%		
Adanya lingkungan belajar yang kondusif	15	15	100%		
Jumlah	100	93	93		

Berdasarkan tabel 5, hasil penilaian validasi oleh ahli instrumen angket menunjukkan persentase kevalidan sebesar 93% yang termasuk dalam kategori "sangat valid", sehingga layak untuk digunakan pada pembelajaran disekolah.

Kelima validator tersebut tidak hanya memberikan panilaian kuantitatif tetapi juga memberikan saran dan masukan sebagai referensi penting untuk menyempurnakan media diorama berbasis *Augmented Realiaty* (AR).

Tahap implementasi dilakukan pada 32 peserta didik kelas VIII.1 SMP Negeri 1 Parepare penggunaan satu kelas disesuaikan dengan tujuan penelitian untuk mengetahui keberhasilan media diorama berbasis Augmented Reality (AR) dalam meningkatkan motivasi belajar peserta didik melalui perbandingan hasil angket sebelum dan sesudah penggunaan media, tanpa melibatkan kelompok pembanding, setelah media diorama berbasis Augmented Reality (AR) dinyatakan valid dan direvisi sesuai saran validator. Implementasi dilaksanakan sebanyak 2 kali pertemuan, dengan durasi 2X45 menit setiap pertemuan, pada 17-18 September 2026. Dalam pelaksanaannya, peserta didik diperkenalkan dengan media diorama dan diberikan petunjuk penggunaannya. Teknologi AR dikembangkan menggunakan aplikasi Assemblr Edu Pro untuk menampilkan visualisasi tiga dimensi mengenai struktur bumi, pergerakan lempeng tektonik, dan aktivitas gunung berapi. Peserta didik memindai kode QR pada kartu media menggunakan smartphone (HP) untuk mengakses konten AR. Kode QR berfungsi sebagai penanda untuk menampilkan objek dan informasi digital yang berkaitan dengan materi. Selanjutnya, peserta didik mengamati visualisasi tersebut dan menghubungkannya dengan objek fisik pada diorama agar memperoleh pengalaman belajar yang lebih menarik dan interaktif. Setelah penggunaan media, data dikumpulkan melalui angket respons guru dan peserta didik serta angket motivasi belajar sebelum dan sesudah penggunaan media untuk mengetahui kepraktisan dan efektivitas media dalam meningkatkan motivasi belajar.

ISSN: 2088-0294 | e-ISSN: 2621-9166
https://doi.org/10.37630/jpm.v16i5.5230

Tabel 6. Hasil Uji Coba Media Pembelajaran

Kepraktisan	Respon guru	99%	Sangat Praktis
	Respon peserta didik	96,51%	
	Rata-rata	97,75%	
Keefektifan	Pre-angket	109,09	Sedang dan Cukup Efektif
	Post-angket	136,71	
	Rata-rata	0,66	

Uji kepraktisan media diorama berbasis AR menunjukkan bahwa respons pendidik mencapai 99% dan respons peserta didik mencapai 96,51%. Berdasarkan hasil tersebut, rata-rata persentase kepraktisan media sebesar 97,75% dan berada pada kategori "sangat praktis". Hasil ini menunjukkan bahwa media diorama berbasis AR mudah digunakan, menarik, dan dapat membantu peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran materi struktur Bumi. Tingginya respons peserta didik juga menunjukkan bahwa penggunaan media yang memadukan diorama secara langsung dengan teknologi Augmented Reality mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif dibandingkan pembelajaran yang hanya menggunakan media konvensional.

Efektivitas media diorama berbasis AR dalam penelitian ini dilihat berdasarkan peningkatan motivasi belajar peserta didik sebelum dan sesudah penggunaan media. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa skor rata-rata motivasi belajar pada pretes sebesar 109,09 dari skor maksimal 150. Setelah penggunaan media diorama berbasis AR, skor rata-rata motivasi belajar pada postes meningkat menjadi 136,72. Dengan demikian, N-Gain yang diperoleh sebesar 0,66 dan masuk dalam kategori tingkat keefektifan "Sedang" dengan rata-rata nilai 66,54% yang termasuk dalam kategori "Cukup Efektif". Dari 32 data, terdapat 13 peserta didik dengan nilai N-gain tinggi ($\geq$ 0,7), yang menunjukkan bahwa sebagian mengalami peningkatan motivasi yang sangat baik. Namun terdapat 19 yang berada pada nilai N-gain sedang (0,3 < N-Gain $\leq$ 0,7) yang menunjukkan adanya kemajuan motivasi dan tidak ada yang pesrta didik yang berada pada interpretasi rendah (N-Gain $\leq$ 0,3). Hasil tersebut menunjukkan bahwa penggunaan media diorama berbasis *Augmented Reality* (AR) dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik pada materi struktur Bumi. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa penyajian materi melalui media visual tiga dimensi yang dipadukan dengan teknologi AR mampu membuat pembelajaran lebih menarik, interaktif, dan mendorong peserta didik untuk lebih aktif dalam mengikuti proses pembelajaran.

Efektivitas media selanjutnya ditinjau berdasarkan peningkatan motivasi belajar peserta didik sebelum dan sesudah penggunaan media diorama berbasis *Augmented Reality* (AR). Hasil pengukuran menunjukkan bahwa skor rata-rata motivasi belajar pada pre-angket sebesar 109,09375, atau 72,73% dari skor maksimal 150. Setelah penggunaan media, skor rata-rata motivasi belajar pada post-angket meningkat menjadi 136,71875, atau 91,15%. Hasil tersebut menunjukkan adanya peningkatan sebesar 18,42%. Peningkatan motivasi belajar tersebut menunjukkan bahwa motivasi belajar peserta didik setelah menggunakan media diorama berbasis *Augmented Reality* (AR) berada pada kategori "Sangat tinggi". Penyajian materi melalui diorama yang dipadukan dengan teknologi *Augmented Reality* (AR) memberikan pengalaman belajar yang lebih konkret, menarik, dan interaktif, sehingga dapat meningkatkan perhatian dan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran.

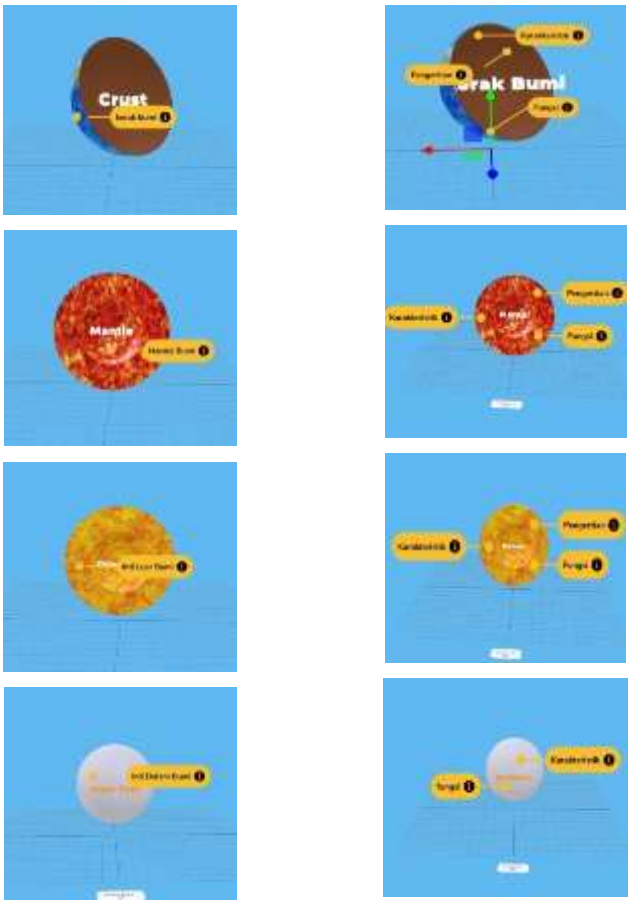
Hasil Penelitian

Tahap revisi dilakukan berdasarkan masukan dan saran dari validator ahli materi dan media untuk menyempurnakan kualitas media diorama berbasis Augmented Reality (AR) agar sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Perubahan media sebelum dan sesudah revisi disajikan pada uraian berikut.

Ahli Materi

Penilaian dari ahli materi menyatakan bahwa media diorama berbasis *Augmented Reality (AR)* layak digunakan dengan revisi, ahli materi memberikan beberapa saran dan masukan antara lain menambahkan pengertian, fungsi dan karakteristik agar media yang akan digunakan lebih sesuai dengan materi. Adapun bentuk perbaikannya adalah sebagai berikut :

ISSN: 2088-0294 | e-ISSN: 2621-9166
https://doi.org/10.37630/jpm.v16i5.5230

Gambar Sebelum direvisi	Gambar Sesudah direvisi	Keterangan
		Penambahan dan penyesuaian label pada setiap lapisan bumi agar nama lapisan lebih jelas, mudah dibaca, dan sesuai dengan materi struktur bumi.

Gambar 1. Media Sebelum direvisi dan Sesudah direvisi Oleh Ahli Materi

Ahli Media

Penilaian dari ahli media menyatakan bahwa media diorama berbasis *Augmented Reality (AR)* layak digunakan dengan revisi, ahli media memberikan beberapa saran dan masukan agar media yang akan digunakan lebih sesuai dengan materi. Adapun bentuk perbaikannya adalah sebagai berikut :

Gambar Sebelum direvisi	Gambar Sesudah direvisi	Keterangan
		Perbaikan bentuk dan tampilan diorama agar lebih rapi, menarik, dan memudahkan peserta didik dalam mengamati susunan lapisan bumi serta menggunakan media AR dalam pembelajaran.

Gambar 2. Media Sebelum direvisi dan Sesudah direvisi Oleh Ahli Media

Pembahasan Hasil Penelitian

Tahap analisis dilakukan untuk mengidentifikasi permasalahan pembelajaran, kebutuhan peserta didik dan pendidik, serta karakteristik materi yang menjadi dasar dalam pengembangan media pembelajaran. Hasil analisis melalui wawancara dengan guru IPA kelas VIII di SMP Negeri 1 Parepare menunjukkan bahwa

ISSN: 2088-0294 | e-ISSN: 2621-9166
https://doi.org/10.37630/jpm.v16i5.5230

peserta didik mudah merasa bosan, kurang fokus ketika materi disampaikan, dan kurang aktif selama proses pembelajaran. Kondisi tersebut berkaitan dengan penggunaan media pembelajaran yang masih kurang bervariasi dan belum memanfaatkan teknologi yang menggabungkan objek virtual dengan lingkungan nyata. Pembelajaran yang masih didominasi penggunaan buku cetak dan LCD dengan interaksi yang terbatas menyebabkan proses pembelajaran menjadi kurang menarik dan berpengaruh terhadap motivasi peserta didik dalam mengikuti pembelajaran IPA.

Hasil analisis kebutuhan terhadap 32 peserta didik kelas VIII.1 juga menunjukkan adanya kebutuhan terhadap media pembelajaran yang dapat memberikan pengalaman belajar secara langsung dan didukung oleh teknologi, seperti media tiga dimensi. Kebutuhan tersebut sejalan dengan karakteristik materi struktur Bumi yang bersifat abstrak karena lapisan-lapisan penyusun Bumi tidak dapat diamati secara langsung. Kondisi ini menyebabkan peserta didik membutuhkan bantuan media yang mampu memvisualisasikan objek pembelajaran secara lebih konkret sehingga struktur dan karakteristik setiap lapisan Bumi dapat dipahami dengan lebih mudah. Dengan demikian, penggunaan media visual dan interaktif menjadi relevan untuk membantu mengatasi kesulitan peserta didik dalam memahami materi struktur Bumi. Temuan tersebut juga memperlihatkan adanya kesenjangan antara media pembelajaran yang tersedia dengan kebutuhan peserta didik dan pendidik. Peserta didik membutuhkan media yang dapat dilihat secara langsung serta memanfaatkan teknologi, sedangkan pendidik membutuhkan media yang lebih visual, interaktif, mudah digunakan, dan mampu mendukung keterlibatan peserta didik selama proses pembelajaran. Oleh karena itu, hasil tahap analisis menjadi dasar dalam menentukan pengembangan media diorama berbasis Augmented Reality (AR) sebagai media yang menggabungkan objek nyata dengan informasi digital. Penggunaan diorama dan AR diharapkan dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih konkret dan interaktif, sekaligus membantu peserta didik memahami materi struktur Bumi yang sulit diamati secara langsung.

Tahap desain dilakukan setelah diperoleh hasil analisis mengenai permasalahan dan kebutuhan peserta didik serta pendidik. Pada tahap ini, pengembangan media diarahkan pada perancangan media diorama berbasis Augmented Reality (AR) yang sesuai dengan karakteristik materi struktur Bumi dan kebutuhan pembelajaran peserta didik kelas VIII. Perancangan meliputi penentuan bentuk dan ukuran diorama, penyusunan komponen struktur Bumi yang terdiri atas kerak Bumi, mantel, inti luar, dan inti dalam, serta perancangan kartu petunjuk penggunaan media dan objek AR yang akan ditampilkan melalui aplikasi Assemblr Edu. Desain tersebut disusun agar peserta didik dapat mengamati struktur Bumi secara lebih konkret sekaligus memperoleh pengalaman belajar yang interaktif. Perancangan media juga mempertimbangkan aspek visual dan kemudahan penggunaan agar media dapat digunakan secara efektif dalam proses pembelajaran. Diorama dirancang menggunakan objek tiga dimensi yang merepresentasikan lapisan-lapisan Bumi, sedangkan teknologi AR digunakan untuk menampilkan informasi dan visualisasi tambahan yang tidak dapat ditampilkan secara langsung melalui diorama. Integrasi objek nyata dengan objek virtual tersebut memungkinkan peserta didik memperoleh gambaran yang lebih jelas mengenai struktur dan karakteristik setiap lapisan Bumi. Dengan demikian, tahap desain tidak hanya berfokus pada tampilan media, tetapi juga mempertimbangkan kesesuaian antara rancangan media, karakteristik materi, dan kebutuhan peserta didik.

Hasil tahap desain selanjutnya menjadi dasar dalam proses pengembangan media pada tahap development. Rancangan yang telah dibuat kemudian direalisasikan menjadi media diorama berbasis AR dengan memanfaatkan aplikasi Assemblr Edu Pro sebagai pendukung visualisasi objek tiga dimensi. Perpaduan antara diorama sebagai media konkret dan AR sebagai media digital diharapkan dapat menciptakan pembelajaran yang lebih menarik dan interaktif serta membantu peserta didik memahami materi struktur Bumi dengan lebih mudah.

Tabel 7. Kriteria Kevalidan Produk

Skor Kelayakan Media (%)	Kriteria
81,00 - 100	Sangat valid
61,00 - 80,99	Valid
41,00 - 60,99	Cukup valid
21,00 - 40,99	Tidak valid
>21	Sangat tidak valid

ISSN: 2088-0294 | e-ISSN: 2621-9166
https://doi.org/10.37630/jpm.v16i5.5230

Tahap pengembangan dilakukan dengan merealisasikan rancangan media diorama berbasis Augmented Reality (AR) pada materi struktur Bumi yang telah disusun pada tahap desain. Pada tahap ini, media yang telah dikembangkan melalui beberapa proses perbaikan kemudian divalidasi oleh ahli untuk mengetahui tingkat kelayakan media sebelum diimplementasikan dalam pembelajaran. Validasi dilakukan untuk menilai kesesuaian isi materi, tampilan dan penggunaan media, serta aspek kebahasaan yang digunakan dalam penyajian informasi pada media. Hasil validasi menunjukkan bahwa media diorama berbasis AR yang dikembangkan memperoleh tingkat validitas yang sangat baik. Berdasarkan hasil penilaian validator, memperoleh persentase validitas sebesar 93,75% dengan kategori "sangat valid" . Hasil tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan telah memenuhi aspek kelayakan dan dapat digunakan dalam pembelajaran setelah dilakukan perbaikan sesuai saran dari validator. Beberapa masukan yang diberikan selama proses validasi digunakan sebagai dasar untuk menyempurnakan produk, sehingga media yang dihasilkan menjadi lebih sesuai dengan karakteristik peserta didik dan tujuan pembelajaran materi struktur Bumi. Hasil validasi tersebut menunjukkan bahwa proses pengembangan secara sistematis dapat menghasilkan media pembelajaran yang layak digunakan dalam pembelajaran IPA. Perbaikan berdasarkan masukan validator juga menjadi bagian penting dalam memastikan bahwa media tidak hanya menarik secara visual, tetapi juga memiliki kesesuaian isi, tampilan, bahasa, dan fungsi pembelajaran. Dengan demikian, tahap pengembangan menghasilkan media diorama berbasis *Augmented Reality* (AR) yang telah melalui proses validasi dan revisi sehingga siap untuk digunakan pada tahap implementasi.

Tabel 8. Kriteria Kepraktisan

Presentase (%)	Kriteria Kepraktisan
0 - 20,99	Tidak praktis
21,00 - 40,99	Kurang praktis
41,00 - 60,99	Cukup praktis
61,00 - 80,99	Praktis
81,00 -100	Sangat praktis

Tahap implementasi dilakukan setelah media diorama berbasis *Augmented Reality* (AR) dinyatakan valid dan telah melalui proses perbaikan berdasarkan saran validator. Media kemudian diterapkan dalam pembelajaran IPA sebanyak 2 kali pertemuan pada peserta didik kelas VIII.1 SMP Negeri 1 Parepare untuk mengetahui kepraktisan dan penerapannya dalam proses pembelajaran. Uji coba melibatkan 32 peserta didik dengan menggunakan lembar respon peserta didik dan lembar respons pendidik sebagai instrumen untuk memperoleh data kepraktisan media. Hasil uji kepraktisan menunjukkan bahwa media diorama berbasis AR memperoleh respon yang sangat positif. Berdasarkan hasil penilaian, persentase kepraktisan dari respons peserta didik mencapai 96,51%, sedangkan respons pendidik mencapai 99%. Secara keseluruhan, rata-rata persentase kepraktisan media mencapai 97,75% dan termasuk dalam kategori "sangat praktis". Hasil tersebut menunjukkan bahwa media dapat digunakan dengan mudah dalam proses pembelajaran, menarik bagi peserta didik, serta membantu pendidik dalam menyampaikan materi struktur Bumi. Tingginya respons peserta didik dan pendidik menunjukkan bahwa perpaduan antara diorama dan teknologi AR dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan interaktif. Media memungkinkan peserta didik mengamati objek struktur Bumi secara langsung melalui diorama serta memperoleh visualisasi tambahan melalui teknologi AR. Kondisi tersebut mendukung penggunaan media sebagai alternatif pembelajaran IPA yang tidak hanya mudah digunakan, tetapi juga dapat membantu menciptakan suasana pembelajaran yang lebih aktif dan menarik. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Elen Kusuma et al., 2026) yang mengatakan bahwa media diorama yang dipadukan dengan *Augmented Reality (AR)* dapat dikembangkan sebagai alternatif media pembelajaran yang layak dan praktis. Dengan demikian, hasil tahap implementasi menunjukkan bahwa media diorama berbasis AR telah memenuhi aspek kepraktisan dan dapat diterapkan dalam pembelajaran materi struktur Bumi. Respons positif dari peserta didik dan pendidik juga menjadi dasar bahwa media yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna serta kondisi pembelajaran di kelas.

ISSN: 2088-0294 | e-ISSN: 2621-9166
https://doi.org/10.37630/jpm.v16i5.5230

Tabel 9. Klasifikasi Nilai Normalitas Gain

Nilai N-Gain	Kriteria
G ≥ 0,70	Tinggi
0,30 ≤ G > 0,70	Sedang
G < 0,30	Rendah

Tahap evaluasi dilakukan melalui evaluasi formatif dan evaluasi sumatif untuk mengetahui kualitas dan keberhasilan media diorama berbasis *Augmented Reality* (AR) yang telah dikembangkan. Evaluasi formatif dilakukan pada setiap tahapan pengembangan melalui proses konsultasi dan perbaikan berdasarkan hasil analisis, desain, serta validasi produk. Sementara itu, evaluasi sumatif dilakukan setelah media diimplementasikan untuk mengetahui kepraktisan dan keefektifan media dalam mendukung proses pembelajaran serta meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Hasil evaluasi sumatif menunjukkan bahwa penggunaan media diorama berbasis *Augmented Reality* (AR) memberikan peningkatan terhadap motivasi belajar peserta didik. Berdasarkan hasil pengukuran, rata-rata skor pre-angket motivasi peserta didik sebesar 109,09 meningkat menjadi 136,71 pada post-angket. Hasil analisis N-Gain memperoleh nilai sebesar 0,66 yang termasuk dalam kategori sedang, dengan persentase keefektifan sebesar 66,54% dalam kategori cukup efektif. Dari 32 peserta didik, sebanyak 13 peserta didik berada pada kategori peningkatan tinggi, sedangkan 19 peserta didik berada pada kategori sedang dan tidak terdapat peserta didik yang berada pada kategori rendah. Hasil tersebut menunjukkan bahwa media diorama berbasis *Augmented Reality* (AR) cukup efektif dalam meningkatkan motivasi belajar peserta didik pada materi struktur Bumi. Peningkatan tersebut dapat dikaitkan dengan karakteristik media yang menggabungkan diorama sebagai objek nyata dengan teknologi *Augmented Reality* (AR) yang menyajikan informasi dan visualisasi secara interaktif Menurut Akbar Muhammad nilai *N-Gain* kategori sedang menunjukkan bahwa media pembelajaran cukup efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep, meskipun belum maksimal untuk menjangkau seluruh peserta didik (Akbar Muhammad., 2020). Penggunaan media yang dapat diamati secara langsung dan didukung visualisasi tiga dimensi memberikan pengalaman belajar yang lebih konkret sehingga peserta didik tidak hanya menerima informasi secara verbal, tetapi juga dapat mengamati objek pembelajaran secara lebih menarik. Dengan demikian, integrasi unsur visual, konkret, dan teknologi dalam media diorama berbasis *Augmented Reality* (AR) dapat mendukung keterlibatan peserta didik selama proses pembelajaran dan mendorong peningkatan motivasi belajar. Secara keseluruhan, hasil evaluasi menunjukkan bahwa media diorama berbasis *Augmented Reality* (AR) yang dikembangkan telah melalui proses perbaikan secara bertahap dan memperoleh hasil yang positif pada tahap implementasi.

Evaluasi formatif membantu menyempurnakan media selama proses pengembangan, sedangkan evaluasi sumatif memberikan gambaran mengenai kepraktisan dan efektivitas media setelah digunakan dalam pembelajaran. Oleh karena itu, media diorama berbasis *Augmented Reality* (AR) dapat menjadi salah satu alternatif media pembelajaran IPA yang dapat membantu menciptakan pembelajaran materi struktur Bumi yang lebih konkret, interaktif, dan menarik bagi peserta didik. Hal ini sejalan dengan pendapat Ariani Desti yang menyatakan pada tahap evaluasi, evaluasi dilakukan di setiap tahap bertujuan untuk mengukur ketercapaian tujuan dari media yang dikembangkan. Evaluasi melibatkan dosen pembimbing, validator ahli materi, validator ahli media, uji coba kepada peserta didik dan pendidik. Evaluasi dari dosen pembimbing dilaksanakan pada tahap analisis dan desain. Evaluasi dari dosen validator ahli diperoleh saat validasi media dan materi. Evaluasi kepraktisan diperoleh dari hasil angket peserta didik dan angket pendidik. Semua saran dan masukan diterima untuk perbaikan disetiap tahapnya (Desti Ariani., 2020).

Tabel 8. Skala Motivasi Belajar Peserta didik

Presentase Motivasi Belajar Peserta didik (%)	Keterangan
20,00 - 36,99	Sangat rendah
37,00 - 52,99	Rendah
53,00 - 68,99	Sedang
69,00 - 84,99	Tinggi
85,00 - 100	Sangat tinggi

ISSN: 2088-0294 | e-ISSN: 2621-9166
https://doi.org/10.37630/jpm.v16i5.5230

Selain menunjukkan kelayakan dan kepraktisan media, hasil penelitian juga menunjukkan adanya peningkatan motivasi belajar peserta didik setelah menggunakan media diorama berbasis Augmented Reality (AR). Berdasarkan hasil pengukuran, persentase motivasi belajar peserta didik sebelum menggunakan media sebesar 72,73%, sedangkan setelah penggunaan media meningkat menjadi 91,15%. Dengan demikian, terjadi peningkatan motivasi belajar sebesar 18,42%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penggunaan media diorama berbasis AR dapat memberikan kontribusi positif terhadap motivasi belajar peserta didik dalam mempelajari materi struktur Bumi. Peningkatan motivasi belajar tersebut dapat dikaitkan dengan karakteristik media yang memadukan objek konkret melalui diorama dengan visualisasi digital menggunakan teknologi Augmented Reality (AR). Diorama memungkinkan peserta didik mengamati struktur Bumi secara langsung, sedangkan AR memberikan pengalaman visual dan interaktif melalui perangkat digital. Perpaduan tersebut membuat penyajian materi menjadi lebih konkret, menarik, dan tidak hanya bergantung pada penjelasan verbal atau buku teks. Kondisi ini dapat membantu menarik perhatian peserta didik, meningkatkan keterlibatan selama proses pembelajaran, serta mendorong ketertarikan peserta didik untuk mempelajari materi struktur Bumi. al tersebut sejalan dengan penelitian (Ardani & Fitriyah, 2023) yang melakukan kajian literatur mengenai penggunaan media pembelajaran berbasis Augmented Reality terhadap motivasi belajar IPA siswa SMP. Hasil kajian tersebut menunjukkan bahwa penggunaan media berbasis *Augmented Reality* dapat meningkatkan motivasi belajar IPA siswa SMP. Menurut penelitian tersebut, teknologi AR memberikan pengalaman belajar yang menarik serta membantu peserta didik dalam memahami konsep melalui visualisasi yang lebih interaktif. Hasil penelitian ini juga didukung oleh (Firdausa & Darmawan, 2024) yang meneliti motivasi belajar siswa ketika menggunakan media pembelajaran *Augmented Reality* pada mata pelajaran IPAS. Penelitian tersebut menjelaskan bahwa AR dapat menghadirkan materi yang abstrak atau sulit dipahami menjadi lebih visual dan interaktif sehingga peserta didik menjadi lebih tertarik dan termotivasi dalam mengikuti pembelajaran. Penelitian tersebut mengukur motivasi melalui beberapa aspek, yaitu ketertarikan terhadap tugas, usaha untuk mencapai keberhasilan, ketekunan dan kegigihan, serta kepercayaan diri selama pembelajaran.

SIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan media pembelajaran diorama berbasis *Augmented Reality* (AR) pada materi struktur Bumi untuk peserta didik kelas VIII SMP Negeri 1 Parepare. Media dikembangkan menggunakan model ADDIE yang meliputi tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media yang dikembangkan memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif untuk digunakan dalam pembelajaran IPA. Hasil validasi ahli memperoleh persentase sebesar 93,25% dengan kategori ”sangat valid”. Dari aspek kepraktisan, respons peserta didik memperoleh persentase sebesar 96,51%, sedangkan respons pendidik sebesar 99%, dengan rata-rata kepraktisan sebesar 97,75% yang termasuk kategori “sangat praktis”. Sementara itu, hasil pengukuran motivasi belajar menunjukkan bahwa rata-rata skor pre-angket sebesar 109,09 meningkat menjadi 139,01 pada post-angket. Hasil perhitungan N-Gain memperoleh nilai sebesar 0,66 yang termasuk “sedang”, dengan persentase 66,54% dalam kategori “cukup efektif”. Berdasarkan hasil tersebut, media diorama berbasis *Augmented Reality* (AR) dapat dinyatakan sebagai media pembelajaran yang sangat valid, sangat praktis, dan cukup efektif dalam meningkatkan motivasi belajar peserta didik pada materi struktur Bumi.

Daftar Pustaka

Ardani, S. C., & Fitriyah, I. J. (2023). *Analisis Studi Literatur Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality (AR) Terhadap Motivasi Belajar IPA Siswa SMP*. 506–519.

Carolina, Yuvita Dela. “Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Interaktif 3D Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Digital Native.” *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru* 8, no. 1 (2022): 10–16. doi:10.51169/ideguru.v8i1.448.

Desti Ariani, “Pengembangan Media Karsawa (Kartu Aksara Jawa) Untuk Pembelajaran Menulis Aksara Jawa Di Kelas Iii Sekolah Dasar.” *jpgsd* 08, no. 01 (2020): 154–64.

Elen Kusuma, Hamdan, and Andri Valen. "Pengembangan Media Pembelajaran Diorama Berbasis Augmented Reality (AR) pada Pembelajaran IPAS kelas V" *Journal of Education and Instruction, 9, no. 3 (2026): doi : https://doi.org/10.31539/926m8t40*

ISSN: 2088-0294 | e-ISSN: 2621-9166
https://doi.org/10.37630/jpm.v16i5.5230

Evitasari, A. D., & Aulia, M. S. (2022). *Media Dsiorama dan Keaktifan Belajar Peserta Didik dalam Pembelajaran IPA Diorama Media and Student Learning Activities in Science Learning*. *3*, 1 https://doi.org/10.30595/jrpd.v3i1.11013

Firdausa, R. A., & Darmawan, P. (2024). *Motivasi Belajar Siswa Sekolah Dasar pada Mata Pelajaran IPAS menggunakan Media Pembelajaran Augmented Reality (AR)*. 26–35. https://doi.org/10.21776/ub.jcerdik.2024.004.01.04

Fitro Nur Hakim and Eko wahyu Wibowo, "Desain Media Pembelajaran Struktur Bumi dan Batuan Berbasis Interaktif," *Jurnal Ilmiah Komputer Grafis* 16, no. 1 (2023) 43, doi:10.17509/wapfi.v3i1.10939.

Maulida, Nurhidayatul, Asrin, and Muhammad Sobri. "Pengembangan Media Diorama Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Di SDN 35 Ampenan." *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar,* 8, no. 3 (2023): 3216 25.

Muhammad Akbar., "Keefektifan Media Audio Visual Berbasis Etnosains Terhadap Minat Belajar Siswa Sekolah Dasar," *Seminar Nasional Paedogoria* 2, no. 3 (2020): 17–23.

Nurlaila Mahmud, Novialita Angga wirantara. "Pengembangan Media Diorama Berbasis *Augmented Reality (AR)* Dalam Pembelajaran IPAS untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V SD." *PENDAS: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar* 10, no. 3 (2023): 2548-5980.

Rahmawati, S., Paradia, P. A., & Noor, F. M. (n.d.). (2021). *Meta Analisis Media Pembelajaran IPA SMP / MTS Berbasis Virtual Reality*. *5*(1), 12–25.

Seftiannisa, Zikra. "Perancangan Media Pembelajaran Klasifikasi Kingdom Animalia Dalam Bentuk Multimedia Interaktif." *Judikatif: Jurnal Desain Komunikasi Kreatif* 2, no. 2 (2024): 48–53. doi:10.35134/judikatif.v2i2.42.

Suharni. "Upaya Guru Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa." *G-Couns: Jurnal Bimbingan Dan Konseling* 6, no. 1 (2021): 172–84. doi:10.31316/g.couns.v6i1.2198.

Wahyudi, L. E., Mulyana, A., Dhiaz, A., Ghandari, D., Putra, Z., Fitoriq, M., & Hasyim, M. N. (2022). *Mengukur Kualitas Pendidikan di Indonesia*. *1*(1), 18–22.

Yusup, A. H., Azizah, A., Rejeki, E. S., Silviani, M., Mujahidin, E., & Hartono, R. "Literature Review: Peran Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Dalam Media Sosial Ainiyah." *Intellect : Indonesian Journal of Learning and Technological Innovation* 1, no. 1 (2023): 50–69. doi:10.59818/jpi.v3i5.575.