Copyright © 2024 The Author(s)
Didaktika: Jurnal Kependidikan Vol. 13 No. 4 Nopember 2024

Pengembangan Media Pembelajaran Digital Berorientasi *Augmented Reality* Pada Mata Pelajaran IPA Kelas 6 Sekolah Dasar

Taslim Tawil[1], Ma'ruf[2], Rahmawati[3]
[1,2,3]Universitas Muhammadiyah Makassar, Indonesia

[1]taslimtawil91@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran digital berorientasi *augmented reality* yang valid, praktis, dan efektif pada mata pelajaran IPA kelas 6 sekolah dasar. Penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan menggunakan model DDD-E, yang terdiri atas tahap *Decide, Design, Develop, dan Evaluate*. Penelitian ini melibatkan 1 guru, 1 observer, dan 14 siswa kelas 6 sebagai partisipan dalam uji coba kepraktisan dan melibatkan 60 siswa kelas sebagai partisipan dalam uji coba keefektifan. Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan teknik uji validasi, observasi, angket dan tes. Lebih lanjut, instrumen penelitian yang digunakan terdiri atas lembar validasi media pembelajaran untuk mengukur tingkat kevalidan media pembelajaran, lembar observasi penggunaan media dan lembar angket kepraktisan untuk mengukur tingkat kepraktisan media, dan tes hasil belajar IPA untuk mengukur tingkat keefektifan media pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan: (1) media pembelajaran digital berorientasi *augmented reality* dikembangkan melalui tahapan *Decide, Design, Develop, dan Evaluate*. (2) media pembelajaran digital berorientasi *augmented reality* dinyatakan valid secara aspek materi, kualitas media, dan bahasa dengan kriteria sangat validitas sangat tinggi. (3) media pembelajaran digital berorientasi *augmented reality* dinyatakan praktis berdasarkan hasil analisis data lembar obervasi penggunaan media pembelajaran, lembar angket kepraktisan guru, dan lembar angket kepraktisan siswa dengan kriteria sangat praktis. (4) media pembelajaran digital berorientasi *augmented reality* dinyatakan efektif berdasarkan hasil tes belajar dengan kriteria tinggi. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran digital berorientasi augmented reality telah memenuhi syarat kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan untuk sebuah media pembelajaran.

Kata kunci: Media Pembelajaran Digital, *Augmented Reality*, IPA

Pendahuluan

IPA merupakan ilmu yang mengkaji sebab-akibat dari kejadian yang terjadi di alam semesta (Widiyanto, 2020). Pembelajaran IPA di SD meliputi beberapa materi esensial yang dibutuhkan siswa untuk memahami dunia secara faktual dan konseptual. Salah satu materi esensial tersebut adalah tata surya. Pembahasan mengenai tata surya tertulis dengan jelas di dalam Al Qur'an, yaitu pada Q.S. Al Anbiya ayat 33.

وَهُوَ الَّذِي خَلَقَ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ ۖ كُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ

"Dan Dialah yang telah menciptakan malam dan siang, matahari, dan bulan. Masing-masing beredar pada garis edarnya." (Qs. Al-Anbiya (21): 33).

Materi tata surya memiliki tantangan tersendiri dalam mengajarkannya kepada siswa. Hal tersebut disebabkan materi tata surya termasuk materi yang objeknya sulit untuk diamati secara langsung atau bersifat abstrak, sehingga dibutuhkan visualisasi untuk mempelajarinya (Nadzif dkk., 2022). Salah satu cara yang dapat digunakan untuk memvisualisasikan materi tersebut adalah dengan menggunakan media pembelajaran.

Media pembelajaran merupakan alat yang dapat membantu proses belajar mengajar yang berfungsi memperjelas makna pesan yang disampaikan sehingga tujuan pelajaran dengan lebih baik dan sempurna. (Kustandi & Darmawan, 2020). Sejalan dengan itu, Agustira & Rahmi (2022) mengemukakan bahwa media pembelajaran merupakan unsur yang sangat krusial dalam meningkatkan hasil belajar siswa, dengan menggunakan media maka proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan siswa dapat memahami materi yang disajikan dengan lebih mudah dan jelas. Media juga bersifat menyampaikan suatu pesan dan mampu merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan keinginan siswa yang kemudian mendorong siswa untuk melakukan proses belajar (Azima dkk., 2024). Lebih lanjut, untuk materi IPA yang bersifat abstrak, penggunaan media pembelajaran dibutuhkan untuk menyesuaikan dengan kapasitas kognitif siswa yang bersifat operasional konkret (Nuryati & Darsinah, 2021).

Berdasarkan hasil dokumentasi RPP dan hasil refleki pembelajaran kelas 6 UPT SPF SD Inpres Perumnas IV tahun ajaran 2022/2023, diketahui pelaksanaan pembelajaran materi tata surya, sub materi susunan tata surya dan karakteristik planet dalam tata surya, memanfaatkan media model tata surya. Media model tata surya yang digunakan memiliki jumlah yang terbatas dengan ukuran yang sulit diamati oleh siswa yang berada di bangku ketiga hingga kelima. Lebih lanjut, media model tata surya memvisualisasikan planet kurang realistis, sehingga kurang menggambarkan visualisasi planet yang dirujuk. Selain itu, media pembelajaran berupa model tata surya yang digunakan masih memuat pluto yang saat ini tidak lagi berstatus sebagai planet dalam sistem tata surya. Hal ini pun menjadi salah satu faktor yang berimplikasi pada belum maksimalnya hasil belajar IPA siswa pada KD 3.7 Menjelaskan sistem tata surya dan karakteristik anggota tata surya.

Melalui pertimbangan telaah kepustakaan dan ketersediaan sarana dan pra sarana yang dimiliki sekolah dan siswa, solusi yang diusulkan untuk menyelesaikan permasalahan pemanfaatan media pembelajaran pada materi tata surya adalah pengembangan media pembelajaran digital berorientasi augmented reality. Media pembelajaran digital adalah perpaduan antara penggunaan tenologi dalam bentuk software guna menyalurkan informasi/ pengetahuan kepada siswa agar siswa menerima pengetahuan kepada siswa dengan lebih mudah, tanpa terkendala ruang dan waktu serta sesuai dengan kenyataan lapangan (Nisaa dkk., 2023). Lebih lanjut, menurut Ramadhan dkk., (2021), bahwa augmented reality adalah teknologi interaksi yang mengkombinasikan antara dunia nyata (real world) serta dunia maya (virtual world). Sejalan dengan itu, augmented reality adalah teknologi yang memfasilitasi pengguna untuk memvisualisasikan dunia virtual sebagai komponen dari dunia nyata yang ada di sekitar secara efektif sehingga tercipta ilusi seolah-olah dunia nyata dapat terhubung dan saling berinteraksi dengan dunia virtual (Khoirianti dkk., 2022).

Media pembelajaran digital berorientasi augmented reality yang akan dikembangkan menggunakan aplikasi Canva sebagai basis media pembelajaran utama dan aplikasi Assemblr Studio untuk membuat augmented reality simulasi pergerakan tata surya dan planet-planet dalam tata surya. Hal ini tentunya diharapkan memberi kesan realistis yang lebih nyata dan efisien karena menggunakan smart phone sebagai alat aksesnya.

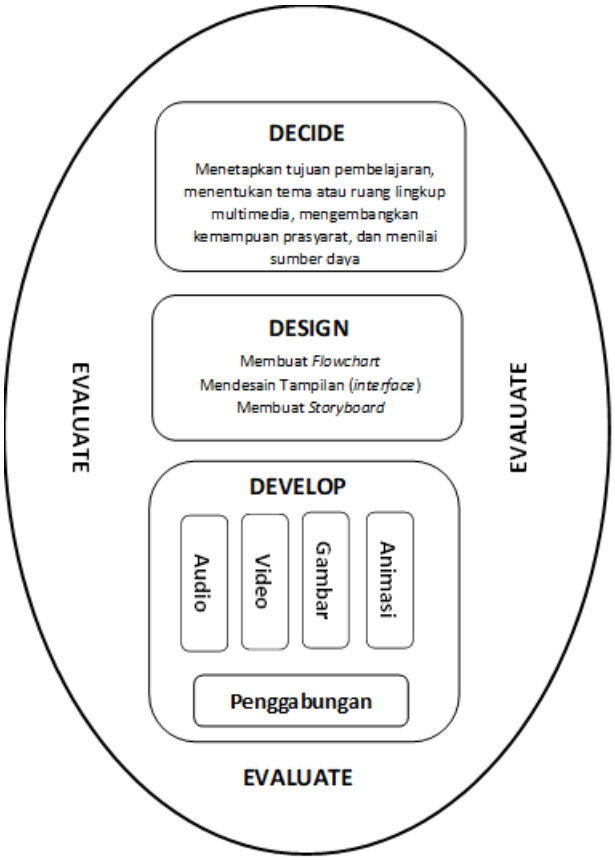
Copyright © 2024 The Author(s)

Kebutuhan untuk pengembangan media pembelajaran pembelajaran digital berorientasi augmented reality pada materi tata surya, khususnya sub materi susunan tata surya dan karakteristik planet dalam tata surya, diperkuat dengan studi pendahuluan analisis kebutuhan yang dilaksanakan melalui teknik angket dan wawancara. Untuk angket analisis kebutuhan, data diperoleh dari siswa kelas 6 tahun ajaran 2022/2023 pada tanggal 9 Desember 2023. Berdasarkan hasil pengisian lembar angket bahwa siswa memiliki kebutuhan yang sangat besar untuk pengembangan media pembelajaran pada materi tata surya, khususnya media pembelajaran digital berorientasi augmented reality. Sejalan dengan itu, berdasarkan hasil wawancara bersama guru SD kelas 6 di Gugus IV Rapocini bahwa guru memiliki kebutuhan yang sangat besar untuk pengembangan media pembelajaran pada materi tata surya, khususnya media pembelajaran digital berorientasi augmented reality.

Beberapa penelitian sebelumnya terkait pengembangan media pembelajaran digital berorientasi augmented reality pada mata pelajaran IPA di sekolah dasar, memiliki hasil bahwa media pembelajaran tersebut sangat layak dan sesuai untuk digunakan sebagai media pembelajaran dalam proses pembelajaran, karena setelah melakukan uji coba media tersebut mendapat respon yang baik dari beberapa ahli dan pakar pendidikan (Iskandar & Mayarni, 2022). Lebih lanjut, hasil penelitian dari Kurniawan & Julianto (2022) menyatakan bahwa media pembelajaran augmented reality mampu membantu guru dalam menyajikan materi dan memfasilitasi pemahaman siswa, karena objek, peristiwa-peristiwa dapat di visualisasikan dan dirancang sesuai dengan apa yang terjadi di dunia nyata sehingga meningkatkan motivasi dan pencapaian hasil belajar siswa. Penelitian dari Ahmad Nurhuda & Hasanah (2024) hasil penelitiannya menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis augmented reality mampu menjadikan pembelajaran efektif dan menarik serta meningkatkan pengetahuan dan keterampilan siswa dalam memahami materi.

Metode

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian pengembangan. Jenis penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan suatu produk tertentu maupun menghasilkan produk baru yang disertai dengan uji efektivitas dari produk tersebut (Nur Sa'adah & Wahyu, 2020). Model yang digunakan adalah pengembangan model DDD-E. Model ini dikembangkan oleh Ivers dan Barron. Menurut Ivers & Barron (2002) model pengembangan DDD-E terdiri atas 4 tahap utama yaitu: *Decide* (Penetapan), *Design* (Desain), *Develop* (Pengembangan), dan *Evaluate* (Evaluasi). Prosedur penelitian pengembangan media pembelajaran digital berorientasi augmented reality disesuaikan dengan model pengembangan DDD-E, dapat dilihat melalui prosedur penelitian pada gambar berikut:



Gambar 1. Prosedur Penelitian Model DDD-E

Subjek dalam penelitian ini adalah media pembelajaran digital berorientasi *augmented* reality. Adapun partisipan uji coba produk hasil pengembangan adalah 1 guru dan 14 siswa kelas 6 UPT SPF SD Inpres Perumnas IV pada tahap uji coba kepraktisan. Lebih lanjut, 60 siswa kelas 6 SD Gugus IV Rappocini pada tahap uji coba keefektifan. Lokasi uji coba lapangan dan penelitian adalah sekolah Gugus IV Kecamatan Rappocini Kota Makassar pada bulan Maret-Juni 2024.

Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan teknik uji validasi, observasi, angket dan tes. Lebih lanjut, instrumen penelitian yang digunakan terdiri atas lembar validasi media pembelajaran untuk mengukur tingkat kevalidan media pembelajaran, lembar observasi penggunaan media dan lembar angket kepraktisan untuk mengukur tingkat kepraktisan media, dan tes hasil belajar IPA untuk mengukur tingkat keefektifan media pembelajaran. Data yang telah dikumpulkan selanjutnya dianalisis dalam tiga bagian, yakni analisis data kevalidan media pembelajaran menggunakan rumus Gregory, analisis data kepraktisan media pembelajaran menggunakan kriteria kepraktisan, dan analisis data keefektifan media pembelajaran menggunakan uji N-Gain.

Hasil

Penelitian yang berjudul Pengembangan Media Pembelajaran Digital Berorientasi Augmented Reality pada Mata Pelajaran IPA Kelas 6 Sekolah Dasar dilaksanakan secara resmi mulai tanggal 23 Maret 2024 dan bertempat di Gugus IV Kecamatan Rappocini. Dalam pelaksanaannya penelitian ini menggunakan 4 sekolah sebagai lokasi penelitian, yakni UPT SPF SD Inpres Perumnas IV, UPT SPF SD Inpres Perumnas I, UPT SPF SD Inpres Tidung, dan SD Muhammadiyah Perumnas. Lebih lanjut, penelitian ini melibatkan 2 guru dan 74 siswa sebagai

Copyright © 2024 The Author(s)

partisipan. Adapun hasil penelitian dengan menggunakan model DDD-E (*Decide, Design, Develop, Evaluate*) dijabarkan secara sistematis dan rinci pada bagian selanjutnya, dengan pembahasan tahap evaluate yang terintegrasi di bagian akhir setiap tahapan lainnya.

Tahap Decide

Tahap *decide* merupakan tahap perencanaan produk, dalam penelitian ini adalah media pembelajaran. Tahapan ini terdiri atas 4 kegiatan. Adapun penjabaran hasil penelitian pada tahap ini disajikan sebagai berikut.

a. Menetapkan tujuan pembelajaran

Tujuan pembelajaran pada penelitian ini dikembangkan dengan mengacu pada Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar mata pelajaran IPA pada Tema 9, berikut ini tujuan pembelajaran:

1) Melalui penjelasan guru dengan bantuan media PlanetAR, siswa mampu mengidentifikasi sistem tata surya dengan benar.
2) Melalui penjelasan guru dengan bantuan media PlanetAR, siswa mampu menjelaskan komponen pembentuk sistem tata surya dengan benar.
3) Melalui penugasan dengan bantuan media PlanetAR, siswa mampu menentukan karakteristik yang dimiliki oleh anggota sistem tata surya dengan benar.
4) Melalui penugasan dengan bantuan media PlanetAR, siswa mampu menganalisis karakteristik planet dalam sistem tata surya dengan benar.
5) Melalui penugasan, siswa mampu membuat peta pikiran tentang tata surya dengan benar.

b. Menentukan tema atau ruang lingkup media

Setelah mencermati indikator pencapaian kompetensi dan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai, peneliti memutuskan untuk mengembangkan media pembelajaran digital berorientasi augmented reality. Media ini dikembangkan dengan menggunakan 3 layanan aplikasi/web site, yakni Canva, Assemblr Studio, dan Wordwall. Aplikasi Canva digunakan untuk mengembangkan main menu dari media pembelajaran. Lebih lanjut, Assemblr Studio digunakan untuk mengembangkan fitur augmented reality. Adapun Wordwall digunakan untuk mengembangkan game pembelajaran.

c. Mengembangkan Kemampuan prasyarat

Sebelum melakukan uji coba media pembelajaran, peneliti telah memastikan partisipan penelitian telah memiliki kemampuan prasayarat yang dibutuhkan dalam menggunakan media pembelajaran. Adapun kemampuan prasyarat yang dibutuhkan adalah sebagai berikut:

1) Mampu menggunakan mesin pencari, misalnya Google Chrome atau Microsoft Edge.
2) Mampu mengubah rotasi layar handphone dari portrait menjadi landscape.
3) Mampu menggunakan web site atau aplikasi pemindai QR Code.

d. Menilai Sumber Daya

Penelitian ini menggunakan 4 sekolah sebagai lokasi penelitian. Sekolah-sekolah ini telah memenuhi prasayarat sumber daya, yakni ketersediaan LCD Proyektor, jaringan Wifi, laptop, dan kepemilikan smartphone siswa dengan rasio minimal 1:4.

Tahap Evaluate

Berdasarkan hasil 4 kegiatan dari tahap decide, peneliti mencatat beberapa hal penting yang perlu diperhatikan saat melaksanakan pengembangan media dan uji coba media, yakni perlunya efisiensi ukuran data media pembelajaran, sehingga pemuatan saat digunakan tidak terlalu lama. Lebih lanjut, perlu menjalin komunikasi dengan partisipan untuk membawa handphone yang memiliki kuota internet (jika memungkinkan), sebagai bentuk antisipasi jika wifi sekolah mengalami gangguan atau terlalu banyak yang menggunakan.

Tahap Design

Tahap design merupakan tahapan pembuatan cetak biru media pembelajaran. Pada tahapan ini peneliti mengembangkan outline konten, *flowchart*, desain tampilan, dan *storyboard*.

a. Membuat Outline Konten

Outline konten sebuah media pembelajaran dikembangkan berdasarkan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Adapun outline konten media pembelajaran ini dirumuskan sebagai berikut: pengertian tata surya, anggota tata surya, pengertian planet, klasifikasi dan karakteristik planet dalam tata surya.

b. Membuat *Flowchart*

Media pembelajaran digital berorientasi *augmented reality* dikembangkan menggunakan *flowchart* berbentuk struktur bintang. Hal ini disebabkan menu utama memiliki cabang ke bagian lainnya, bahkan lintas aplikasi/ web site, misalnya saat menggunakan fitur *augmented reality* mode *place in your room*.

c. Mendesain Tampilan

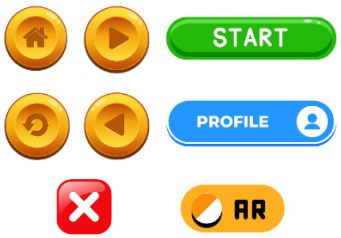
Tampilan media pembelajaran digital berorientasi augmented reality dikembangkan dalam bentuk visualisasi yang casual, sehingga memberikan kesan yang lebih santai saat dilihat. Lebih lanjut, desainnya menggunakan warna background biru malam untuk memperkuat kesan materi tata surya dengan tambahan elemen bintang dan meteoroid. Adapun untuk penggunaan font terdiri atas font *Railey* dan *Bobby Jones* untuk judul, font *Wedges* dan *Allysum* untuk sub judul, dan font *Sniglet, Quicksand, Childos Arabic* untuk konten materi. Lebih lanjut, untuk mempermudah navigasi, media dilengkapi dengan tombol home, kembali, tutup, maju, dan mundur. Adapun desain tampilan dasar disajikan sebagai berikut.



Gambar 2. Desain Backround PlanetAR



Gambar 3. Desain Logo PlanetAR



Gambar 4. Desain Tombol Navigasi

d. Membuat Storyboard

Storyboard merupakan representasi visual dari sebuah rancangan media pembelajaran. Dalam storyboard terdapat semua informasi yang akan ditampilkan pada media pembelajaran, sehingga membantu dalam merealisasikan pengembangan media pembelajaran.

e. Tahap Evaluate

Copyright © 2024 The Author(s)

Setelah menyelesaikan 4 kegiatan tahap design, peneliti diberi masukan oleh dosen pembimbing untuk melengkapi media pembelajaran dengan petunjuk penggunaan. Berdasarkan hal tersebut, disusunlah outline konten petunjuk penggunaan yang terdiri atas:

1) Sampul petunjuk penggunaan
2) Penjelasan perangkat yang dibutuhkan dan cara untuk mengakses media pembelajaran
3) Penjelasan terkait menu utama media pembelajaran
4) Penjelasan terkait cara menggunakan fitur augmented reality mode place it in your room
5) Profil pengembang media pembelajaran
6) QR Code untuk mengakses media pembelajaran

Tahap Develop

Tahap develop merupakan tahapan produksi dari media pembelajaran yang dikembangkan. Hal tersebut meliputi penggabungan teks, gambar, audio, video, dan *augmented reality* menjadi bagian-bagian yang terintegrasi. Adapun hasil dari pelaksanaan tahapan ini disajikan sebagai berikut.

a. Pengembangan Media Pembelajaran Digital Berorientasi *Augmented Reality*

Media pembelajaran digital berorientasi *augmented reality*, selanjutnya disebut PlanetAR, dikembangkan dengan menggunakan 3 aplikasi/ web site, yakni Canva, Assmbler Studio, dan Wordwall. Adapun tampilan Media pembelajaran digital berorintasi augmented reality yang dihasilkan sebagai berikut:

Tabel 1. Tampilan Media Pembelajaran Digital Berorientasi AR

Media Pembelajaran Digital Berbasis *Augmented Reality*	
	
Halaman Judul	Menu Utama
	
Menu Apa itu Tata Surya	Menu Apa saja Anggota Tata Surya



Submenu
Apa Saja Anggota Tata Surya?



Menu
Apa itu Planet?



Menu Apa saja Planet di Tata Surya?



Submenu Planet Dalam



Submenu Planet Luar



Halaman Karakteristik planet



Menu Uji Pengetahuan



Submenu Uji Pengetahuan

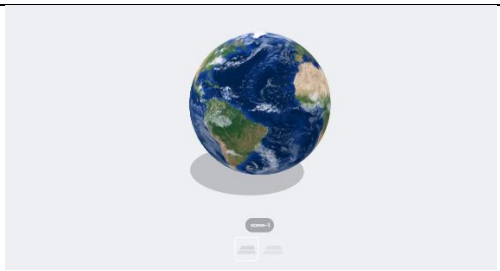


Menu Ayo Bernyanyi



Profil Pengembang

Copyright © 2024 The Author(s)



Scene 1 AR Planet



Scene 2 AR Planet

Setelah media pembelajaran digital berorientasi augmented reality selesai dikembangkan, selanjutnya dibuatlah petunjuk penggunaan media pembelajaran dengan bentuk brosur.



Gambar 5. Desain Petunjuk Penggunaan Media PlanetAR

b. Uji Validasi

Setelah *prototype* media pembelajaran digital berorientasi augmented reality selesai dikembangkan, langkah selanjutnya yang dilaksanakan adalah menguji kelayakan media pembelajaran tersebut dari segi aspek konten materi, kualitas media pembelajaran, dan bahasa dari sudut pandang ahli. Dalam uji validasi ini menggunakan 2 validator. Adapun hasil validasi dari kedua validator tersebut diolah menggunakan rumus gregory sebagai berikut.

1) Nilai Validasi Aspek Materi/Isi

Hasil validasi dari validator 1 dan 2 dari segi aspek materi atau isi disajikan melalui tabel di bawah ini.

Tabel 2. Hasil Validasi Aspek Materi/Isi

Hasil Tabulasi Model Gregory				Vi	Kriteria
A	B	C	D		
0	0	0	10	1	Sangat Tinggi

Berdasarkan hasil analisis diperoleh nilai validasi konstruk 1 untuk aspek materi. Sehingga nilai validasi media pembelajaran digital berorientasi augmented reality dari segi aspek materi/isi berada dalam kriteria validitas sangat tinggi.

2) Nilai Validasi Aspek Kualitas Media Pembelajaran

Hasil validasi dari validator 1 dan 2 dari segi aspek kualitas media pembelajaran disajikan melalui tabel di bawah ini.

Tabel 3. Hasil Validasi Aspek Kualitas Media Pembelajaran

Hasil Tabulasi Model Gregory				Vi	Kriteria
A	B	C	D		
0	0	0	10	1	Sangat Tinggi

Berdasarkan hasil analisis diperoleh nilai validasi konstruk 1 untuk aspek kualitas media pembelajaran. Sehingga nilai validasi media pembelajaran digital berorientasi augmented reality dari segi aspek kualitas media pembelajaran berada dalam kriteria validitas sangat tinggi.

3) Nilai Validasi Aspek Bahasa

Hasil validasi dari validator 1 dan 2 dari segi aspek bahasa disajikan melalui tabel di bawah ini.

Tabel 4. Hasil Validasi Aspek Bahasa

Hasil Tabulasi Model Gregory				Vi	Kriteria
A	B	C	D		
0	0	0	10	1	Sangat Tinggi

Berdasarkan hasil analisis diperoleh nilai validasi konstruk 1 untuk aspek bahasa. Sehingga nilai validasi media pembelajaran digital berorientasi augmented reality dari segi aspek bahasa berada dalam kriteria validitas sangat tinggi.

4) Tahap Evaluate Uji Validasi

Berdasarkan saran dari validator 2, peneliti diminta untuk mempertimbangkan backsound yang digunakan pada media pembelajaran dengan cara menanyakan kepada siswa apakah backsound tersebut terdengar menyeramkan atau tidak saat dilaksanakan uji coba. Jika siswa merasa backsound tersebut menyeramkan, peneliti dipersilakan untuk mengganti, jika siswa tidak merasa menyeramkan maka peneliti dipersilakan untuk meneruskan penggunaannya. Lebih lanjut, validator 2 juga mengarahkan untuk mengecek kembali penggunaan warna yang agak gelap untuk menghindari tulisan dari konten materi menjadi sulit terbaca.

Penutup, setelah menghitung nilai validasi dari aspek materi, kualitas media pembelajaran, dan bahasa, diketahui bahwa nilai validasi ketiga aspek tersebut berada pada kategori validitas sangat tinggi. Dengan demikian media pembelajaran digital berorientasi augmented reality dinyatakan layak untuk digunakan dalam uji coba lapangan.

c. Uji Coba Kepraktisan Media Pembelajaran

Media pembelajaran digital berorientasi augmented reality yang telah dinyatakan layak berdasarkan uji validitas, selanjutnya diujicobakan dalam kegiatan pembelajaran untuk mengukur tingkat kepraktisan media pembelajaran. Uji coba ini dilaksanakan di UPT SPF SD Inpres Perumnas IV dengan melibatkan 1 guru dan 14 siswa kelas 6. Pembelajaran dilaksanakan dengan mengacu pada RPP Tematik Tema 9 Sub Tema 1 Pembelajaran 2. Data dikumpulkan menggunakan lembar observasi penggunaan media pembelajaran dan lembar angket uji kepraktisan yang diisi oleh guru dan siswa. Adapun hasil dari pengisian angket tersebut disajikan sebagai berikut.

1) Hasil Pengisian Lembar Observasi Penggunaan Media Pembelajaran

Lembar observasi penggunaan media pembelajaran berisi 10 pernyataan yang digunakan untuk mengukur tingkat kepraktisan media pembelajaran.

Copyright © 2024 The Author(s)

Tabel 5. Hasil Pengisian Lembar Observasi Media Pembelajaran

Penilaian	Skor	Persentase	Kriteria
Observer	40	100%	Sangat Praktis

Berdasarkan tabel 5. Diperoleh skor 40 dari total skor maksimal 40. Persentase kepraktisan dari sudut pandang observer adalah 100%. Dengan demikian, kepraktisan penggunaan media pembelajaran berada dalam kriteria sangat praktis.

2) Hasil Pengisian Lembar Angket Uji Kepraktisan oleh Guru

Lembar angket uji kepraktisan guru berisi 10 pernyataan yang digunakan untuk mengukur tingkat kepraktisan media pembelajaran. Lebih lanjut, 10 pernyataan di dalam lembar angket terdiri atas pernyataan positif dan negatif untuk meningkatkan objektivitas guru saat mengisi lembar angket. Perhitungan skor akhir dari lembar angket kepraktisan guru untuk pernyataan positif sesuai dengan hasil isian pada lembar angket. Adapun untuk pernyataan negatif, skor akhirnya merupakan negasi dari skor isian pada lembar angket.

Tabel 6. Hasil Pengisian Lembar Angket Uji Kepraktisan oleh Guru

Penilaian	Skor	Persentase	Kriteria
Angket Guru	40	100%	Sangat Praktis

Berdasarkan tabel 6. Diperoleh skor 40 dari total skor maksimal 40. Persentase kepraktisan dari sudut pandang guru adalah 100%. Dengan demikian, kepraktisan penggunaan media pembelajaran berada dalam kriteria sangat praktis.

3) Hasil Pengisian Lembar Angket Uji Kepraktisan oleh Siswa

Lembar angket uji kepraktisan siswa berisi 10 pernyataan yang digunakan untuk mengukur tingkat kepraktisan media pembelajaran. Lebih lanjut, 10 pernyataan di dalam lembar angket tersebut terdiri atas pernyataan positif dan negatif untuk meningkatkan objektivitas siswa saat mengisi lembar angket. Perhitungan skor akhir dari lembar angket kepraktisan siswa untuk pernyataan positif sesuai dengan hasil isian pada lembar angket. Adapun untuk pernyataan negatif, skor akhirnya merupakan negasi dari skor isian pada lembar angket.

Tabel 7. Hasil Pengisian Lembar Angket Uji Kepraktisan oleh Siswa

Penilaian	Skor	Persentase	Kriteria
Angket Siswa	539	96,25%	Sangat Praktis

Berdasarkan tabel 7. Diperoleh skor 539 dari total skor maksimal 560. Persentase kepraktisan dari sudut pandang siswa adalah 96,25%. Dengan demikian, kepraktisan penggunaan media pembelajaran berada dalam kriteria sangat praktis.

4) Tahap Evaluate Uji Coba Kepraktisan Media Pembelajaran

Pada tahap uji coba kepraktisan ini, peneliti tidak mendapatkan saran perbaikan, baik dari guru maupun siswa. Hal tersebut telah dipastikan melalui kolom saran yang terdapat pada lembar angket kepraktisan, maupun bertanya langsung kepada partisipan. Lebih lanjut, saran pertimbangan dari validator 2 pada uji validitas telah dikonfirmasi pada tahapan ini, baik guru maupun siswa tidak merasa backsound media pembelajaran menyeramkan dan tulisan materi

dapat terbaca dengan jelas, baik saat digunakan menggunakan proyektor maupun gadget. Dengan demikian, untuk kedua hal tersebut tidak dilakukan revisi.

d. Uji Coba Keefektifan Media Pembelajaran

Setelah melaksanakan uji coba produk untuk mengukur tingkat kepraktisan media pembelajaran digital berorientasi *augmented reality*, selanjutnya dilaksanakan uji coba produk untuk mengukur tingkat efektivitas. Uji coba ini dilaksanakan di 3 sekolah yang berada di gugus 4 kecamatan Rappocini, yakni UPT SPF SD Inpres Perumnas I, UPT SPF SD Inpres Tidung 2, dan SD Muhammadiyah. Dalam uji coba ini awalnya akan melibatkan 66 partisipan, namun karena faktor kesehatan dan izin, sehingga terdapat 6 siswa tidak hadir mengikuti uji coba. Pengukuran dilakukan menggunakan tes hasil belajar IPA dan dianalisis menggunakan metode N-Gain Score.

1) Hasil Analisis Data Uji Keefektifan Media Pembelajaran

Hasil analisis data uji keefektifan media pembelajaran dari 60 partisipan disajikan tabel dibawah ini.

Tabel 8. Hasil Analisis Data Kumulatif Uji Keefektifan Media

Nilai Rata-Rata	Pre-test	Post-test	Post-Pretest (sf-si)	Skor Ideal (100-Pretest)	N-gain Skor	Kriteria
	53,44	85,62	32,17	46,56	0,71	Tinggi

Berdasarkan analisis data di atas, dapat diketahui tingkat keefektifan media pembelajaran digital berorientasi augmented reality berada dalam kriteria tinggi.

2) Tahap Evaluate Uji Keefektifan Media Pembelajaran

Uji keefektifan media pembelajaran digital augmented reality telah dilaksanakan dengan melibatkan 60 partisipan yang berasal dari 3 sekolah, yakni UPT SPF SD Inpres Perumnas I, UPT SPF SD Inpres Tidung II, dan SD Muhammadiyah. Adapun hasil analisis dari uji kefektifan menunjukkan tingkat efektivitas pada kriteria tinggi. Dengan demikian, seluruh rangkaian tahapan penelitian telah selesai dan memperoleh hasil media pembelajaran digital berorientasi augmented reality dinyatakan valid, praktis, dan efektif untuk digunakan.

Pembahasan

Penelitian yang berjudul Pengembangan Media Pembelajaran Digital Berorientasi *Augmented Reality* pada Mata Pelajaran IPA Kelas 6 Sekolah Dasar memiliki tujuan untuk menganalisis tingkat kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan media pembelajaran digital berorientasi *augmented reality* pada mata pelajaran IPA kelas 6 sekolah dasar. Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan model DDD-E, yakni *Decide, Design, Develop*, dan *Evaluate*. Produk yang dikembangkan dalam penelitian adalah media pembelajaran digital berorientasi *augmented reality* yang berfokus pada materi tata surya kelas 6 sekolah dasar. Media pembelajaran ini diberi nama PlanetAR, mengacu pada fokus utama materi tata surya yang dikembangkan, yakni karakteristik planet dalam tata surya dan augmented reality yang berfungsi sebagai daya tarik utamanya. Setelah prototype media PlanetAR selesai, selanjutnya media tersebut melalui tahapan uji kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.

Uji kevalidan dilaksanakan dengan melibatkan 2 validator. Uji kevalidan ini untuk menguji kelayakan media PlanetAR dari aspek materi, kualitas media, dan bahasa. Adapun hasil analisis data dari uji ini menggunakan rumus Gregory menunjukkan tingkat validasi dari aspek materi menunjukkan skor Vi (validasi konstruk) 1 dengan kriteria validitas sangat tinggi, kualitas media menunjukkan skor Vi (validasi konstruk) 1 dengan kriteria validitas sangat tinggi, dan bahasa

Copyright © 2024 The Author(s)

menunjukkan skor Vi (validasi konstruk) 1 dengan kriteria validitas sangat tinggi. Dengan demikian, media pembelajaran digital berorientasi *augmented reality* dinyatakan valid.

Uji kepraktisan media pembelajaran dilaksanakan melalui penggunaan media pembelajaran dalam pembelajaran tematik Tema 9 Sub Tema 1 Pembelajaran 2 dengan melibatkan partisipan yang terdiri atas 1 observer, 1 guru, dan 14 siswa kelas UPT SPF SD Inpres Perumnas IV. Adapun hasil analisis data pengisian lembar observasi penggunaan media pembelajaran berada pada presentase 100% dengan kriteria sangat praktis, lembar angket uji kepraktisan guru berada pada presentase 100% dengan kriteria sangat praktis, dan lembar angket uji kepraktisan siswa berada pada presentase 96, 25% dengan kriteria sangat praktis. Dengan demikian, media pembelajaran digital berorientasi *augmented reality* dinyatakan praktis. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian dari Suksma dkk., (2023) menunjukkan bahwa hasil presentase uji penggunaan kepraktisan oleh guru terhadap media digital augmented reality sebesar 92,5% dengan kriteria sangat praktis dan presentase oleh siswa sebesar 91,25% dengan kriteria sangat praktis. Lebih lanjut, (Kurniawan & Julianto, 2022) bahwa hasil uji penggunaan tingkat kepraktisan oleh guru memperoleh presentase 89,5% termasuk kategori sangat praktis sedangkan hasil uji kepraktisan oleh siswa mendapatkan presentase yaitu 83,33% yang dinyatakan sangat praktis. Demikian pula dengan hasil penelitian Fajariyah & Hanik (2024) bahwa hasil uji penggunaan tingkat kepraktisan media pembelajaran augmented reality oleh guru memperoleh presentase sebesar 100% dengan kategori sangat praktis sedangkan hasil uji kepraktisan oleh siswa mendapatkan presentase yaitu 93,75% yang dinyatakan sangat praktis.

Uji keefektifan media pembelajaran dilaksanakan di 3 sekolah, yakni UPT SPF SD Inpres Perumnas I, UPT SPF SD Inpres Tidung 2, dan SD Muhammadiyah dengan total partisipan 60 siswa kelas 6. Uji ini menggunakan one group pretest-posttest design. untuk mengukur peningkatan hasil belajar siswa. Tes hasil belajar yang digunakan terdiri atas 15 butir soal yang mengacu pada indikator pencapaian kompetensi pada RPP dan telah divalidasi oleh ahli. Adapun hasil analisis data uji keefektifan menggunakan N-Gain Score berada pada skor 0,71 dengan kriteria tinggi. Dengan demikian, media pembelajaran digital berorientasi *augmented reality* dinyatakan efektif. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian dari Chabibah dkk., (2024) yang menunjukkan bahwa N-Gain score yang diperoleh 0,6830 termasuk kriteria sedang, berdasarkan kriteria tingkat N-Gain media tersebut dinyatakan efektif. Demikian pula dengan hasil penelitian Sangi & Bata (2023) bahwa hasil evaluasi menggunakan *pretest* dan *posttest* mendapatkan nilai N-Gain sebesar 0,5421 yang dikategorikan dalam kriteria sedang, sehingga media pembelajaran berorientasi *augmented reality* dinyatakan efektif.

Selama proses penelitian juga ditemukan beberapa temuan unik sehubungan dengan penggunaan media pembelajaran PlanetAR. Pertama, media PlanetAR dapat membantu siswa dalam membuat mind mapping tata surya. Hal ini diamati saat tahapan pembelajaran di mana siswa memanfaatkan media PlanetAR untuk menentukan kata kunci pada bagian ranting dari cabang utama tentang karakteristik planet tertentu. Kedua, fitur *augmented reality* mode place it in your room dapat memfasilitasi foto bersama planet dengan beragam pose kreatif. Hal ini tentunya dapat menjadi daya Tarik tersendiri bagi siswa atau pun bisa dijadikan perlombaan. Ketiga, media PlanetAR yang memiliki home base di aplikasi Canva memberikan akses upgrade materi dan fitur tanpa harus ada proses instalasi atau pun update sebagaimana aplikasi yang ada di paly store atau yang dikembangkan dengan Articulate. Hal ini berguna untuk pembaharuan informasi mengingat keilmuwan terkait tata surya senantiasa dinamis seiring hasil eksplorasi dan penelitian para ilmuwan.

Demikianlah proses pengembangan media pembelajaran digital berorientasi *augmented reality*, yang diberi nama PlanetAR. Adapun hasil akhir dari analisis data di atas dapat disimpulkan

bahwa media PlanetAR telah memenuhi indikator kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan yang telah ditetapkan.

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, terdapat beberapa hal yang menjadi saran dan perbaikan yaitu:

1. Media pembelajaran digital berorientasi *augmented reality* yang dihasilkan dapat digunakan sebagai alternatif media pembelajaran yang digunakan oleh guru pada materi tata surya di kelas 6 sekolah dasar.
2. Media pembelajaran digital berorientasi *augmented reality* dapat digunakan untuk pembelajaran individu, kelompok, maupun klasikal.
3. Media pembelajaran digital berorientasi *augmented reality* dapat memanfaatkan penggunaan *gadget* dengan optimal di dalam pembelajaran.

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai rujukan dalam mengembangkan media pembelajaran digital berbasis *augmented reality* untuk materi dan tingkat kelas yang berbeda.

Kesimpulan

Data yang diperoleh berdasarkan pada hasil pengembangan dan uji coba produk terkait pengembangan media pembelajaran digital berorientasi *augmented reality* pada pada mata pelajaran IPA Kelas 6 Sekolah Dasar, maka berikut adalah beberapa hal yang dapat disimpulkan, yaitu media pembelajaran digital berorientasi augmented reality telah dikembangkan menggunakan model DDD-E yang terdiri atas 4 tahap utama yaitu: *Decide* (Penetapan), *Design* (Desain), *Develop* (Pengembangan), dan Evaluate (Evaluasi). Lebih lanjut, media pembelajaran yang dikembangkan dinyatakan valid secara aspek materi, kualitas media, dan bahasa didasarkan pada hasil uji validasi yang berada pada kriteria sangat tinggi. Media pembelajaran digital yang dikembangkan dinyatakan praktis didasarkan pada hasil uji coba kepraktisan yang berada pada kriteria sangat praktis. Media pembelajaran digital dinyatakan efektif didasarkan pada hasil uji coba keefektifan yang berada pada kriteria tinggi.

References

Agustira, S., & Rahmi, R. (2022). Penggunaan Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Tingkat SD. *MUBTADI: Jurnal Pendidikan Ibtidaiyah*, *4*(1), 72–80. https://doi.org/10.19105/mubtadi.v4i1.6267

Ahmad Nurhuda, W., & Hasanah, D. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis Augmented Reality Materi Fotosintesis. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, *9*(1), 2806–2816.

Azima, N., Kusuma Dewi, G., Amalia, S., Cornellya, I., & Wismanto, W. (2024). Kemampuan Guru dalam Pemanfaatan Media Pembelajaran Sederhana sebagai Sumber Belajar. *Jurnal Ilmu Pendidikan dan Matematika*, *1*(2), 11–20. https://doi.org/10.62383/katalis.v1i2.197

Chabibah, U., Fatih, M., & Alfi, C. (2024). Pengembangan Media Pocked Book Berbasis Augmented Reality untuk Meningkatkan Literasi Digital Kelas IV SDN Modangan. *Jurnal Perseda*, *8*(1), 63–72.

Fajariyah, N., & Hanik, U. (2024). Pengembangan Media Beruang Berbasis Augmented Reality untuk Kelas 5 Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, *8*(2), 1524–1534. https://doi.org/10.31004/basicedu.v8i2.7346

Iskandar, M. F., & Mayarni, M. (2022). Pengembangan Media Augmented Reality pada Materi Pengenalan Planet dan Benda Langit Pembelajaran IPA Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, *6*(5). https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i5.3730

Copyright © 2024 The Author(s)

Khoirianti, R., Nurlifa, A., Arifia, A., & Rochmah, A. (2022). Implementasi Augmented Reality untuk Pembelajaran Organ Mata Berbasis Android. *Computer Science or Informatic Journal*, *3*(2), 8–17.

Kurniawan, M. H., & Julianto. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis AR "Augmented Reality" pada Materi Sistem Tata Surya Kelas 6 SD. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, *10*(06), 1401–1414.

Kustandi, C., & Darmawan, D. (2020). *Pengembangan Media Pembelajaran (Konsep & Aplikasi Pengembangan Media Pembelajaran Bagi Pendidik di Sekolah dan Masyarakat)*. Kencana.

Nadzif, M., Irhasyuarna, Y., & Sauqina, S. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif IPA Berbasis Articulate Storyline pada Materi Sistem Tata Surya SMP. *JUPEIS : Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*, *1*(3). https://doi.org/10.55784/jupeis.vol1.iss3.69

Nisaa, C., Hasibuan, R., Sabrina, S., Sembiring, J., Hilda Samura, L., Panjaitan, N., Uli Sembiring, V., & Jamaludin. (2023). Penerapan E-Assigment sebagai Upaya Guru dalam Memberikan Penilaian Hasil Belajar Berbasis Digital. *Journal of Educational Research and Humaniora (JERH)*, *1*(1). https://pusdikra-publishing.com/index.php/jisc

Nur Sa'adah, R., & Wahyu. (2020). Metode Penelitian R&D (Research and Development) Kajian Teoritis dan Aplikatif. Dalam *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro* (Nomor 1).

Nuryati, & Darsinah. (2021). Implementasi Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *Jurnal Papeda: Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar*, *3*(2), 153–162. https://doi.org/https://doi.org/https://doi.org/10.36232/jurnalpendidikandasar.v3i2.1186

Ramadhan, A. F., Putra, A. D., & Surahman, A. (2021). Aplikasi Pengenalan Perangkat Keras Komputer Berbasis Android menggunakan AR. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, *2*(2).

Sangi, S. S., & Bata, J. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality pada Materi Sistem Peredaran Darah Kelas V Sekolah Dasar. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, *8*(3), 2983–2994.

Suksma, C. W., Margunayasa, I. G., & Werang, B. R. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Digital Augmented Reality Berbasis Android pada Materi Sistem Tata Surya untuk Siswa Kelas VI Sekolah Dasar. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, *3*(3), 4261–4275.

Widiyanto, B. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Interaktif dengan Media Miniatur untuk Peningkatan Hasil Belajar IPA Sekolah Dasar. *Bidayatuna: Jurnal Pendidikan Guru Mandrasah Ibtidaiyah*, *3*(1), 47–68. http://ilmumahasiswa.com/media-pembelajaran-dan-jenis-jenisnya/

---Halaman ini sengaja dikosongkan---