

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS AR “AUGMENTED REALITY” PADA MATERI SISTEM TATA SURYA KELAS 6 SD

Mohammad Haris Kurniawan

PGSD, FIP, Universitas Negeri Surabaya
(mohammad.18097@mhs.unesa.ac.id)

Julianto

PGSD, FIP, Universitas Negeri Surabaya
(julianto@unesa.ac.id)

Abstrak

Pendidikan adalah salah satu cara untuk mencari pengetahuan, pengalaman, serta wawasan yang dapat mencetak generasi bangsa melalui kegiatan pembelajaran, pelatihan serta penelitian untuk membuat manusia menjadi lebih baik dalam langkah kedepannya. Dengan adanya pandemi ini kita dituntut untuk membuat media pembelajaran yang mobile. Melalui perkembangan teknologi dan komunikasi dalam beberapa tahun dapat dimanfaatkan oleh pendidik untuk menciptakan sebuah media pembelajaran berbasis *Smartphone*. Peneliti mengembangkan media pembelajaran AR berbasis *Android*. Media AR adalah media *Augmented Reality* yang menggabungkan benda maya dua dimensi maupun tiga dimensi dalam aplikasi yang menampilkan benda tersebut menjadi nyata. Ketika dilakukan *scan marker* akan menampilkan gambar nyata matahari, merkurius, venus, bumi, bulan, mars, jupiter, saturnus, uranus, neptunus, meteor, komet, asteroid dan satelit. Sehingga media ini dapat dijadikan sebagai media pembelajaran pada materi Sistem Tata Surya bagi peserta didik sekolah dasar dengan tujuan: 1) Mengetahui kevalidan media pembelajaran AR, 2) Mengetahui kepraktisan media pembelajaran AR, serta 3) mengetahui keefektifan media pembelajaran AR. Peneliti dalam melakukan pengembangan media menggunakan model ADDIE. Hasil validasi media yang telah dilakukan mendapatkan presentase 90,38% serta validasi materi mendapatkan presentase 87,5%. Pada tahap kepraktisan mendapatkan hasil presentase dari pendidik 89,5% dan peserta didik 83,33%. Pada tahap keefektifan media pembelajaran mendapatkan presentase ketuntasan Hasil analisis N-Gain diperoleh peserta didik terdapat 18,5% siswa mendapatkan skor efektifitas dengan kategori tinggi, 74 % sedang dan 7,5% rendah. Sehingga, berdasarkan analisis data diperoleh keefektifan media pembelajaran berbasis AR augmented reality pada materi sistem tata surya berada pada kategori efektif, yaitu berkisar antara 56-75 sehingga layak untuk kegiatan pembelajaran di sekolah dasar.

Kata Kunci: Augmented Reality, Aplikasi Android, Materi Sistem Tata Surya

Abstract

Education is one way to seek knowledge, experience, and insight that can inspire the nation's generation through learning, training and research activities to make people better in the future. With this pandemic, we are required to create mobile learning media. Through the development of technology and communication in a few years educators can use it to create an learning media using a Smartphone. Researchers developed an Android-based AR learning media. AR media is Augmented Reality media that combines two-dimensional and three-dimensional virtual objects in applications that display these objects into reality. When used, it will display real images of sun, mercury, venus, earth, moon, mars, jupiter, saturn, uranus, neptune, meteor, comet, asteroid and satellite. So that this media can be used as a learning medium for the Solar System material for elementary school students with the objectives of: 1) Knowing the validity of AR learning media, 2) Knowing the practicality of AR learning media, and 3) Knowing the effectiveness AR learning media. Researchers in developing media use the ADDIE model. The results of media validation that have been carried out get a percentage of 90.38% and material validation gets a percentage of 87.5%. The practicality stage, the percentage of the results from educators is 89.5% and students are 83.33%. at the effectiveness stage, the results of the N-Gain analysis are obtained by students, there are 18.5% students get an effectiveness score in the high category, 74% moderate and 7.5% low. Thus, based on data analysis, the effectiveness of AR augmented reality-based learning media on the solar system material is in the effective category, which ranges from 56-75 so that it is feasible for learning activities in elementary schools.

Keywords: Augmented Reality, Android Application, Solar System Material

PENDAHULUAN

Salah satu cara yang bisa kita lakukan untuk mencari pengetahuan, serta wawasan untuk kita gunakan dalam rangka mempersiapkan generasi bangsa melalui kegiatan pembelajaran, pelatihan serta penelitian untuk membuat generasi bangsa menjadi lebih baik dalam langkah kedepannya yaitu dengan pendidikan. Pendidikan Indonesia telah mengalami perubahan, salah satunya dalam kurikulum di Indonesia untuk meningkatkan pembelajaran, motivasi serta membentuk karakter. Dengan pendidikan generasi bangsa dapat kita asah dan tingkatkan potensinya sehingga dapat menyelesaikan suatu masalah yang dimilikinya. Dalam pendidikan kita biasa mengenalnya dengan kegiatan belajar dan pembelajaran. Belajar ialah kegiatan menemukan, mencari, mendapatkan suatu pengalaman dari berbagai kegiatan yang dilakukan untuk memperoleh wawasan serta pengetahuan yang sebelumnya belum diperoleh. Sedangkan, pembelajaran ialah upaya yang disengaja oleh pendidik untuk menciptakan suasana kegiatan pembelajaran (Sudjana, 2012: 28).

Pada awal tahun 2020 muncul suatu penyakit yang mulai merebak sampai seantero Indonesia yang sudah kita kenal dengan *covid-19*. Dengan adanya pandemi tersebut terjadi perubahan dan dampak yang signifikan pada semua jenis sektor yang ada salah satunya yaitu pendidikan. Yang dulu kita biasa melakukan kegiatan belajar melalui tatap muka langsung namun harus berpindah melalui kegiatan belajar jarak jauh atau tatap maya. Pembelajaran jarak jauh adalah suatu bentuk kegiatan belajar-mengajar yang dilakukan pada lokasi yang berbeda (Nurdin, 2019). Dalam era pembelajaran jarak jauh atau tatap maya pastinya memiliki tantangan yang harus kita hadapi dan benahi bersama. Seperti sisi sumber daya manusia, kurikulum yang berubah, dan alat pendukung yang terbatas. Perubahan metode pembelajaran yang sekarang kita tempuh melalui jarak jauh atau tatap maya mengharuskan kita untuk mencari maupun menyusun strategi pembelajaran yang sesuai, sehingga hasil yang didapat tetap baik (Sumarbini & Hasanah, 2021). Smartphone merupakan perkembangan teknologi digital dari perangkat elektronik yang digunakan khusus untuk mempermudah aktivitas (Winarno, 2008).

Sekolah dasar merupakan suatu wadah untuk membangun potensi anak yang berusia 7 sampai 13 tahun yang berguna sebagai dasar bekal mereka dalam mengasah potensi sesuai dengan yang dimiliki oleh peserta didik tersebut dan juga mengenai potensi dirinya. Pada masa tersebut peserta didik mendapatkan pembelajaran secara intensif untuk melatih dan mengasah potensi dirinya dari dalam maupun luar sekolah. Dalam Undang-Undang No.20 Tahun 2003 pada pasal 1 ayat 1

menyatakan bahwasanya pendidikan merupakan usaha terencana untuk membuat kegiatan belajar mengajar yang akan mengasah potensi peserta didik pada dirinya sehingga memiliki norma keagamaan, menjadi seorang yang baik, cerdas, berakhlak mulia, serta mempunyai kelebihan yang diperlukan untuk dirinya, masyarakat, dan negara.

Pembelajaran tentunya harus kita laksanakan terhadap semua jenis mata pelajaran tanpa terkecuali mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Ilmu Pengetahuan Alam atau IPA adalah salah satu cabang keilmuan yang mempelajari potensi yang ada pada alam berdasarkan hasil percobaan dan pengamatan oleh manusia yang disusun secara sistematis (Julianto, 2019). Dalam pembelajaran IPA hal yang harus kita kuasai adalah pengetahuan berupa fakta, konsep dan prinsip serta aspek penemuan. Maka dari itu dalam pembelajaran IPA ini peserta didik diharap dapat mempelajari dan memahami diri dan lingkungan untuk diterapkan dalam kehidupan. Untuk dapat mewujudkan pembelajaran yang baik maka diperlukan sumber belajar yang baik untuk digunakan sebagai penunjang kegiatan pembelajaran. Maka dari itu kegiatan pembelajaran IPA harusnya kita selenggarakan dengan metode yang ilmiah. Sehingga kemampuan berfikir peserta didik dapat bekerja, memiliki sikap ilmiah dan dapat mengkomunikasikan sebagai aspek penting kecakapan hidup (Julianto, 2011).

Salah satu sumber belajar tersebut adalah media pembelajaran. Dengan perkembangan pesat teknologi komunikasi dan informasi berdampak pada dunia pendidikan. Guru pada saat ini kebanyakan cenderung hanya hanya mampu menguasai materi pembelajaran saja tanpa mampu untuk memiliki skill untuk mengembangkan media pembelajaran yang terbaru dengan kemajuan zaman yang pesat ini yang menuntut sesuai dengan kebutuhan peserta didik apalagi pada masa pandemi seperti ini guru sangat diuji kesiapannya dalam menyiapkan formula pembelajaran yang praktis namun efektif. Penggunaan media pembelajaran dalam proses pembelajaran membuat kegiatan tersebut lebih menyenangkan. Peserta didik akan mudah dalam memahami materi dalam kegiatan pembelajaran yang dilakukan bersama dengan pendidik.

Penggunaan media pembelajaran akan memudahkan pendidik dalam menyampaikan materi kepada peserta didik. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, menyatakan bahwa penggunaan TIK/ICT dalam proses pembelajaran membawa dampak yang sangat berpengaruh terhadap peningkatan prestasi peserta didik (Tanwir et al., 2018). Menurut (Wina Sanjaya, 2017) bahwasanya media pembelajaran memiliki manfaat secara khusus yaitu (1) Suatu objek atau peristiwa-peristiwa akan tertangkap. (2) Keadaan peristiwa, atau

objek akan dimanipulasi. (3) Motivasi dan gairah belajar meningkat.

Berdasarkan hal tersebut siswa akan sangat terbantu dengan menggunakan dan menampilkan media pembelajaran yang berupa objek 3 dimensi melalui pemanfaatan teknologi terkini akan membantu peserta didik untuk mudah memahami materi yaitu dengan pemanfaatan teknologi *Augmented Reality* (AR). Pada awalnya memang penggunaan teknologi *Augmented Reality* (AR) dilakukan dengan bantuan PC desktop atau komputer seiring berjalannya waktu teknologi *Augmented Reality* (AR) dapat kita nikmati dengan hanya berbekal aplikasi ringan pada gadget smartphone.

Menurut Arsyad (2014) *Augmented Reality* (AR) merupakan suatu bentuk teknologi yang dapat memadukan benda maya dua maupun tiga dimensi yang diproyeksikan dalam sebuah bentuk visual nyata tiga dimensi dalam rentang waktu nyata. Adapun kelebihan dari *augmented reality* ini yaitu pembelajaran yang menyenangkan, interaktif serta mudah digunakan. Selain itu, bisa menggantikan modul pembelajaran yang belum tersedia di sekolah dalam bentuk maya dan virtual. Semakin banyaknya variasi media pembelajaran akan mendukung kegiatan belajar mengajar (Ilmawan Mustaqim & Nanang Kurniawan, 2018).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Setyawan et al., (2019) menyatakan bahwa respon siswa dalam pembelajaran yang menggunakan AR sangat baik, sedangkan guru dalam mengajar juga termasuk kategori sangat baik. Sedangkan pada penelitian yang telah dilakukan oleh (Yuliono, Sarwanto, & Rintayati, 2018) menyatakan penggunaan AR dalam pembelajaran sangat efektif bagi siswa kelas V di Kabupaten Sragen. Dengan adanya *Augmented Reality* (AR) ini dapat menghubungkan sekaligus menginteraksikan antara lingkungan nyata dengan bentuk digital. Pemanfaatan teknologi *Augmented Reality* (AR) ini sudah mulai digunakan dalam perkembangan dunia pendidikan karena bersifat inovatif, nyata dan real time.

Dengan penggunaan *Augmented Reality* (AR) sebagai media pembelajaran dalam materi tata surya kelas 6 sekolah dasar dapat kita gunakan sebagai alternatif dari adanya media 2 dimensi yang sering digunakan dalam rangka mencapai pembelajaran yang baik, interaktif, inovatif dan menarik serta membantu mengakomodasi pemahaman dan kebutuhan peserta didik kelas 6 sekolah dasar pada mata pelajaran ipa sistem tata surya.

Berdasarkan uraian yang telah penulis sampaikan, maka dapat dituliskan rumusan masalah dalam penelitian ini adalah, bagaimana tingkat kevalidan dari pengembangan media pembelajaran berbasis AR "*augmented reality*" pada materi sistem tata surya kelas 6 SD ? dan bagaimana standar kepraktisan dari media

pembelajaran berbasis AR "*augmented reality*" pada materi sistem tata surya kelas 6 SD ? serta bagaimana keefektifan kinerja media pembelajaran berbasis AR "*augmented reality*" pada materi sistem tata surya kelas 6 SD ?.

Kemudian dalam penelitian ini penulis bertujuan untuk mengetahui tingkat kevalidan dari pengembangan media pembelajaran berbasis AR "*augmented reality*" pada materi sistem tata surya kelas 6 SD dan untuk mengetahui standar kepraktisan dari media pembelajaran berbasis AR "*augmented reality*" pada materi sistem tata surya kelas 6 SD. Kemudian penulis ingin mengetahui keefektifan kinerja media pembelajaran berbasis AR "*augmented reality*" pada materi sistem tata surya kelas 6 SD. Berdasarkan uraian tersebut peneliti ingin membuat sebuah penelitian pengembangan dengan judul Penelitian "**Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis AR "*Augmented Reality*" Pada Materi Sistem Tata Surya Kelas 6 SD**".

METODE

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan jenis penelitian R&D. Penelitian R&D yaitu singkatan dari (*Research and Development*) atau penelitian pengembangan. Penelitian pengembangan yang dipilih oleh peneliti akan digunakan untuk mengembangkan sebuah media pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam materi Sistem Tata Surya yang digunakan oleh peserta didik kelas 6 Sekolah Dasar. Dengan nama Media Pembelajaran Berbasis AR "*Augmented Reality*" Pada Materi Sistem Tata Surya Kelas 6 SD. Peneliti ingin menggunakan jenis penelitian R&D karena didalam pengembangan model R&D memiliki ciri ciri antara lain rasional, empiris dan sistematis (Sugiyono, 2016).

Dalam penelitian pengembangan yang dilakukan oleh peneliti menggunakan model penelitian ADDIE. Model ini memiliki lima Tahap yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*.

Peneliti menggunakan model ADDIE karena memiliki pertimbangan dan alasan yaitu 1) mempunyai sebuah prinsip teoritis dalam 2) terdapat analisa pengembangan model pembelajaran yang sesuai dengan syarat layak digunakan 3) terdapat proses mendesain 4) terdapat proses pengembangan produk 5) ada tahapan implementasi dan evaluasi. Penggunaan model tersebut untuk memberikan solusi dan pengembangan dari permasalahan yang ada didalam proses pembelajaran.

Dalam penelitian ini dilakukan pengembangan pembelajaran AR dengan model ADDIE yang terdapat 5 tahapan seperti pada gambar dibawah.



Gambar 1. Model ADDIE

Pada tahapan analisis peneliti akan melakukan kegiatan menganalisis media pembelajaran, peserta didik, serta mata pelajaran IPA kelas 6. Sedangkan pada tahapan desain peneliti melakukan perencanaan desain yang menarik dan sesuai dalam media AR. Tahapan pengembangan media peneliti melakukan kegiatan pra-produksi, produksi dan pasca-produksi. Tahapan implementasi peneliti melakukan kegiatan pengujian cobaan terhadap media AR kepada peserta didik dalam proses pembelajaran serta tahapan evaluasi peneliti menerima hasil yang diperoleh dari peserta didik.

Pada penelitian ini subjek uji media AR terdiri dari validator ahli media dan materi yang berasal dari Dosen jurusan PGSD Universitas Negeri Surabaya digunakan untuk menilai kevalidan media serta materi dan peserta didik dan pendidik kelas 6 untuk menguji kepraktisan serta keefektifan dalam media AR (*Augmented Reality*)

Pada Penelitian ini, ada tiga data yaitu data kevalidan, data keefektifan serta data kepraktisan. Data kevalidan merupakan data kuantitatif yang berupa skor penilaian media pembelajaran untuk mengetahui kevalidan media pembelajaran AR yang didapatkan dari penilaian ahli media dan ahli materi menggunakan angket/kuisisioner. Data keefektifan merupakan data kuantitatif berupa skor penilaian pengetahuan sebelum dan sesudah menggunakan media AR yang didapatkan dari hasil Pre-test dan Past-test peserta didik kelas 6 yang dilaksanakan oleh peneliti dengan soal yang telah dibuat oleh peneliti. Data kepraktisan merupakan data kuantitatif yang berupa skor penilaian media pembelajaran untuk mengetahui kepraktisan media pembelajaran AR yang didapatkan dari penilaian peserta didik dan pendidik dengan menggunakan angket/kuisisioner.

Kemudian Data yang kita dapatkan diolah sehingga peneliti akan mendapatkan hasil kesimpulan berupa apakah media pembelajaran *Augmented Reality* valid, praktis serta efektif digunakan sebagai media pembelajaran didalam proses pembelajaran.

Untuk menghitung data kevalidan, kepraktisan dan keefektifan digunakan cara perhitungan metode

deskriptif presentase. Data kevalidan berguna untuk mengetahui tingkat kevalidan media pembelajaran AR dengan menggunakan dua analisis data yaitu analisis data kuantitatif yang digunakan untuk mendeskripsikan data yang didapat dari ahli media dan ahli materi berupa saran dan masukan untuk media pembelajaran serta analisis data kuantitatif untuk mengetahui tingkat kevalidan media pembelajaran AR.

Dalam mengolah data tersebut digunakan rumus diatas sehingga mempermudah peneliti dalam mengukur

$$PSP : (\sum \text{Nilai Semua Aspek} / \sum \text{Jumlah} \times N) \times 100 \%$$

tingkat kevalidan media AR. kriteria dari hasil validasi yang digunakan sebagai berikut :

Tabel 1. Kriteria dalam Presentase Revisi Produk

Penilaian	Kriteria
75% ≤ PSP ≤ 100%	Valid Tanpa Revisi
50% ≤ PSP ≤ 75%	Valid dengan revisi ringan
25% ≤ PSP ≤ 50%	Belum Valid dengan revisi berat
0% ≤ PSP ≤ 25%	Valid

(Suharsimi Arikunto, 2012)

Data keefektifan digunakan untuk mengetahui tingkat keefektifan pengguna media AR dengan menggunakan analisis data kuantitatif . Data hasil Pre-test dan Past-test peserta didik dengan menggunakan rumus dengan kriteria ketuntasan 75 sebagai berikut :

$$P = (\sum \text{Peserta didik memperoleh nilai} \geq 75 : \sum \text{Peserta didik seluruhnya}) \times 100\%$$

(Suharsimi Arikunto & Jabar, 2014)

Dalam mengolah data keefektifan, digunakan rumus diatas untuk mempermudah peneliti mengukur tingkat keefektifan media pembelajaran. Kriteria dari hasil keefektifan yang digunakan sebagai berikut :

Tabel 2. Kriteria Ketuntasan Belajar Peserta Didik

Penilaian	Kriteria
81% - 100%	Sangat Baik
61% - 80%	Baik
41% - 60%	Cukup
21% - 40%	Kurang
0% - 20%	Sangat Kurang

(Suharsimi Arikunto & Jabar, 2014).

untuk mengetahui adanya peningkatan nilai Pre-test dan Past-test, maka hasil peningkatan dapat dihitung dengan rumus analisi N-Gain sebagai berikut :

$$\langle g \rangle = (\text{Posttest} - \text{Pretest}) : (100 - \text{Pretest})$$

Hasil pengolahan data peningkatan Pre-test dan Past-test , dapat dikategorikan sebagai berikut (Sugiyono, 2016):

Tabel 3. Kriteria N-Gain

Penilaian	Kriteria
$G > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq G \leq 0,7$	Sedang
$G < 0,3$	Rendah

Kriteria Efektifitas disini juga ditentukan melalui kriteria R Hake seperti pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Kriteria Efektifitas

Penilaian	Kriteria
$G > 76$	Sangat Efektif
56-75	Efektif
40-55	Cukup Efektif
$G < 40$	Tidak Efektif

Data kepraktisan digunakan untuk mengetahui tingkat kepraktisan media pembelajaran AR dengan menggunakan dua analisis yaitu analisis data kuantitatif yang digunakan untuk mendeskripsikan data yang didapat dari peserta didik dan pendidik berupa tanggapan mengenai media AR. Serta analisis data kuantitatif untuk mengetahui tingkat kepraktisan media pembelajaran dengan menggunakan rumus :

$$PSA = \left(\frac{\sum \text{Alternatif Jawaban Terpilih setiap anak} : \sum \text{Alternatif Jawaban ideal setiap aspek} \times N}{N} \right) \times 100\%$$

Rumus menghitung Presentase Keseluruhan Program (PSP) :

$$PSP = \left(\frac{\sum \text{Nilai Semua Aspek} : \sum \text{Jumlah Aspek} \times N}{N} \right) \times 100\%$$

Didalam mengolah data kepraktisan digunakan rumus diatas sehingga mempermudah peneliti mengukur tingkat kepraktisan media AR. Kriteria dari hasil kepraktisan yang digunakan sebagai berikut :

Tabel 5. Kriteria Kepraktisan Media Pembelajaran

Penilaian	Kriteria
81% -100%	Sangat Praktis
61% - 80%	Praktis
41% - 60%	Cukup Praktis
21% - 40%	Kurang Praktis
0% - 20%	Tidak Praktis

Berikut merupakan hasil pengembangan produk media pembelajaran AR yang telah melalui tahap perancangan sesuai dengan storyboard maupun hasil saran ahli media dan materi dengan memanfaatkan gabungan *software* yang digunakan oleh peneliti sehingga adapun bentuk nyata media pembelajaran *Augmented Reality* sistem tata surya kelas 6 sebagai berikut :



HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pengembangan Produk Media



Gambar 2. Aset Media AR

Hasil Validasi Produk Media

Dalam rangka mengembangkan produk media pembelajaran AR yang kemudian divalidasi oleh validator ahli untuk dilakukan pengujian cobaan. Dalam tahap validasi bertujuan yaitu untuk mengetahui tingkat kevalidan media pembelajaran AR (*Augmented Reality*) yang sudah di buat dan dikembangkan oleh peneliti. Tahap validasi memiliki dua tahap yang harus dilalui yaitu tahap validasi media dan validasi materi. Tahap validasi media pembelajaran AR dilakukan oleh Dosen dari jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar yang mengerti dan mengetahui karakter media pembelajaran serta menilai secara objektif dari hasil media tersebut. Validasi media dan materi dilakukan oleh validator ahli yaitu Bapak Julianto S.Pd., M.Pd.

Hasil validasi media pembelajaran oleh validator terdapat 13 butir. Penilaian validasi media telah dibuat oleh peneliti pada Tabel 6 sebagai berikut :

Tabel 6. Hasil Kevalidan Media

No	Pernyataan/Aspek Penilaian	Skor Max	Skor Validator	Tingkat Validitas	Kategori Kevalidan
1	Apakah kesesuaian media dalam aplikasi AR Tata Surya sudah layak	4	4	100 %	Sangat Valid

	untuk digunakan dalam media pembelajaran.				
2	Apakah desain tampilan sudah layak untuk digunakan dalam media pembelajaran.	4	4	100 %	Sangat Valid
3	Apakah teks yang tercantum dalam aplikasi AR Tata Surya sudah layak untuk digunakan dalam media pembelajaran.	4	3	75%	Valid
4	Apakah kualitas gambar yang muncul sudah layak untuk digunakan dalam media pembelajaran.	4	4	100 %	Sangat Valid
5	Apakah tombol navigasi sudah layak untuk digunakan dalam media pembelajaran.	4	3	75%	Valid
6	Apakah penjelasan petunjuk penggunaan sudah layak untuk digunakan dalam media pembelajaran.	4	4	100 %	Sangat Valid
7	Apakah kelancaran dalam pengoperasian sudah layak untuk digunakan dalam media pembelajaran.	4	3	75%	Valid
8	Apakah kemudahan pengoperasian sudah layak untuk digunakan dalam media pembelajaran.	4	4	100 %	Sangat Valid
9	Apakah tingkat komunikatif pada aplikasi AR Tata Surya sudah layak untuk digunakan dalam media pembelajaran	4	3	75%	Valid
10	Apakah tingkat interaktif pada aplikasi AR Tata Surya sudah layak untuk digunakan dalam media pembelajaran.	4	3	75%	Valid
11	Apakah kegunaan aplikasi AR Tata Surya sudah layak untuk digunakan dalam media pembelajaran.	4	4	100 %	Sangat Valid
12	Bagaimana kelayakan manfaat yang diberikan aplikasi aplikasi AR Tata Surya bagi siswa.	4	4	100 %	Sangat Valid
13	Apakah aplikasi AR Tata Surya sudah termasuk layak dalam membantu guru menyampaikan materi pembelajaran.	4	4	100 %	Sangat Valid
	Total	52	47	90%	Sangat Valid

Berdasarkan tabel hasil validasi yang dilakukan oleh validator satu, maka uji kevalidan media pembelajaran dapat menggunakan rumus sebagai berikut :

$$PSP = (\sum \text{Nilai Semua Aspek} : \sum \text{Jumlah} \times N) \times 100\%$$

$$PSP = (47 : 52) \times 100\%$$

$$PSP = 90,38\%$$

Hasil validasi media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti mendapatkan hasil presentase 90.38%. Maka hasil presentase media termasuk sangat valid. Selanjutnya, tahapan validasi materi dilakukan sesuai dengan kriteria peneliti yaitu Bapak Julianto S.Pd., M.Pd.

Hasil validasi materi oleh validator dengan 12 butir indikator. Hasil validasi materi yang telah dibuat oleh peneliti pada tabel sebagai berikut :

Tabel 7. Hasil Kevalidan Materi

No	Pernyataan/Aspek Penilaian	Skor Max	Skor Validator	Tingkat Validitas
1	Apakah Kesesuaian materi dengan SK dan KD dalam aplikasi AR Tata Surya sudah layak untuk digunakan dalam pembelajaran.	4	4	100%
2	Apakah Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran dalam aplikasi AR Tata Surya sudah layak untuk digunakan dalam pembelajaran.	4	4	100%
3	Apakah Kelengkapan materi dalam aplikasi AR Tata Surya sudah layak untuk digunakan dalam media pembelajaran.	4	3	75%
4	Apakah Keruntutan materi dalam aplikasi AR Tata Surya sudah layak untuk digunakan dalam media pembelajaran.	4	3	75%
5	Apakah Tata bahasa dalam aplikasi AR Tata Surya sudah layak untuk digunakan dalam media pembelajaran.	4	4	100%
6	Apakah penggunaan bahasa yang komunikatif dan mudah dipahami dalam aplikasi AR Sistem Tata Surya sudah layak digunakan dalam media pembelajaran.	4	3	75%
7	Apakah Materi dalam aplikasi AR Sistem Tata Surya sudah layak untuk dapat mengenalkan siswa terhadap sistem tata surya.	4	4	100%

8	Apakah Evaluasi dalam aplikasi AR Tata Surya sudah layak untuk digunakan dalam media pembelajaran.	4	3	75%
9	Apakah kualitas soal-soal evaluasi sudah layak sesuai dengan materi yang disampaikan.	4	3	75%
10	Apakah Penggunaan aplikasi AR Sistem Tata Surya sudah layak untuk mempermudah guru dalam menyampaikan materi.	4	4	100%
11	Apakah Media pembelajaran AR sistem tata surya sudah layak digunakan untuk mengatasi keterbatasan alat praktik.	4	4	100%
12	Bagaimana kelayakan manfaat yang diberikan aplikasi AR Tata Surya bagi siswa.	4	4	100%
Total		48	42	90%

Berdasarkan tabel hasil validasi materi yang dilakukan oleh validator satu , Maka uji kevalidan media pembelajaran dapat menggunakan rumus sebagai berikut :

$$PSP = (\sum \text{Nilai Semua Aspek} : \sum \text{Jumlah} \times N) \times 100\%$$

$$PSP = (42 : 48) \times 100\%$$

$$PSP = 87,5\%$$

Hasil validasi materi yang dikembangkan oleh peneliti mendapatkan hasil presentase 87,5%. hasil presentase tersebut termasuk sangat valid. Melihat hasil data validasi Media dan materi, terdapat saran dan masukan tentang media pembelajaran AR oleh validator yang digunakan sebagai pedoman perbaikan yaitu ukuran *font* diperbesar untuk kelas rendah, memperbanyak gambar serta konsep yang disesuaikan kembali. Sedangkan, pada materi validator memberikan masukan yaitu tulisan *font* diperbesar dan gambar diperbesar sehingga peserta didik melihat gambar 3D.

Hasil Kepraktisan Produk Media

Lembar angket/kuisisioner tanggapan yang diberikan kepada pendidik dan peserta didik SDN Talok 1 setelah menggunakan media pembelajaran pada proses kegiatan belajar mengajar yang bertujuan untuk mengetahui kepraktisan media pembelajaran (AR) *Augmented Reality*. Peneliti mendapatkan data hasil angket tanggapan pendidik Primanti M, S.Pd Kelas 6 SDN Talok 1 pada Tabel sebagai berikut :

Tabel 8. Hasil Data Angket/Kuisisioner Pendidik

No	Pernyataan/Aspek	Skor	Skor	Kategori
----	------------------	------	------	----------

	Penilaian	Max	Penilai	Praktis
1	Apakah Kesesuaian materi dengan SK dan KD dalam aplikasi AR Tata Surya sudah praktis untuk digunakan dalam pembelajaran.	4	4	Sangat Praktis
2	Apakah Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran dalam aplikasi AR Tata Surya sudah praktis untuk digunakan dalam pembelajaran.	4	4	Sangat Praktis
3	Apakah Kelengkapan materi dalam aplikasi AR Tata Surya sudah praktis untuk digunakan dalam media pembelajaran.	4	3	Praktis
4	Apakah Keruntutan materi dalam aplikasi AR Tata Surya sudah praktis untuk digunakan dalam media pembelajaran.	4	3	Praktis
5	Apakah Tata bahasa dalam aplikasi AR Tata Surya sudah praktis untuk digunakan dalam media pembelajaran.	4	4	Sangat Praktis
6	Apakah penggunaan bahasa yang komunikatif dan mudah dipahami dalam aplikasi AR Sistem Tata Surya sudah praktis digunakan dalam media pembelajaran.	4	3	Praktis
7	Apakah kualitas gambar dalam aplikasi AR Sistem Tata Surya sudah praktis digunakan dalam media pembelajaran.	4	3	Praktis
8	Apakah Evaluasi dalam aplikasi AR Tata Surya sudah praktis untuk digunakan dalam media pembelajaran.	4	4	Sangat Praktis
9	Apakah desain tampilan dalam aplikasi AR Sistem Tata Surya sudah praktis digunakan dalam media pembelajaran.	4	3	Praktis
10	Apakah Penggunaan aplikasi AR Sistem Tata Surya sudah praktis untuk mempermudah guru dalam menyampaikan materi.	4	4	Sangat Praktis
11	Apakah Media pembelajaran AR sistem tata surya sudah praktis digunakan untuk mengatasi keterbatasan alat praktik.	4	4	Sangat Praktis
12	Apakah media pembelajaran AR sistem tata surya sudah praktis dalam rangka menarik dan meningkatkan	4	3	Praktis

	semangat siswa untuk mempelajari materi sistem tata surya.			
	Total	48	43	Sangat Praktis

Berdasarkan Tabel 8 hasil angket kepraktisan yang dilakukan oleh pendidik, maka uji kepraktisan media pembelajaran dapat menggunakan rumus sebagai berikut :

$$PSP = (\sum \text{Nilai Semua Aspek} : \sum \text{Jumlah} \times N) \times 100\%$$

$$PSP = (43 : 48) \times 100\%$$

$$PSP = 89,5 \%$$

Hasil angket kepraktisan oleh pendidik mengenai media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti mendapatkan hasil presentase 89.5 %. Hasil presentase tersebut termasuk pada kriteria tingkat kepraktisan media pembelajaran yaitu sangat praktis.

Sedangkan, peneliti mendapatkan data hasil angket tanggapan peserta didik kelas 6 SDN Talok 1 yang berjumlah 27 siswa pada tabel sebagai berikut :

Tabel 9. Lanjutan Tabel Hasil Data Angket/Kuisisioner Peserta Didik

No	Pernyataan/Aspek Penilaian	Skor Max	Skor Penilai	Kategori Praktis
1	Apakah Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran dalam aplikasi AR Tata Surya sudah praktis untuk digunakan dalam pembelajaran.	108	108	Sangat Praktis
2	Apakah Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran dalam aplikasi AR Tata Surya sudah praktis untuk digunakan dalam pembelajaran.	108	81	praktis
3	Apakah Kelengkapan materi dalam aplikasi AR Tata Surya sudah praktis untuk digunakan dalam media pembelajaran.	108	81	Praktis
4	Apakah Keruntutan materi dalam aplikasi AR Tata Surya sudah praktis untuk digunakan dalam media pembelajaran.	108	81	Praktis
5	Apakah Tata bahasa dalam aplikasi AR Tata Surya sudah praktis untuk digunakan dalam media pembelajaran.	108	81	Praktis

6	Apakah penggunaan bahasa yang komunikatif dan mudah dipahami dalam aplikasi AR Sistem Tata Surya sudah praktis digunakan dalam media pembelajaran.	108	81	Praktis
7	Apakah kualitas gambar dalam aplikasi AR Sistem Tata Surya sudah praktis digunakan dalam media pembelajaran.	108	108	Sangat Praktis
8	Apakah Evaluasi dalam aplikasi AR Tata Surya sudah praktis untuk digunakan dalam media pembelajaran.	108	108	Sangat Praktis
9	Apakah desain tampilan dalam aplikasi AR Sistem Tata Surya sudah praktis digunakan dalam media pembelajaran.	108	81	Praktis
10	Apakah Penggunaan aplikasi AR Sistem Tata Surya sudah praktis untuk mempermudah guru dalam menyampaikan materi.	108	81	Praktis
11	Apakah Media pembelajaran AR sistem tata surya sudah praktis digunakan untuk mengatasi keterbatasan alat praktik.	108	108	Sangat Praktis
12	Apakah media pembelajaran AR sistem tata surya sudah praktis dalam rangka menarik dan meningkatkan semangat siswa untuk mempelajari materi sistem tata surya.	108	81	Praktis
Total		1296	1080	Sangat Praktis

Berdasarkan tabel hasil angket kepraktisan yang dilakukan oleh Peserta didik, maka uji kepraktisan media pembelajaran dapat menggunakan rumus sebagai berikut :

$$PSP = \left(\frac{\sum \text{Nilai Semua Aspek}}{\sum \text{Jumlah Aspek} \times N} \right) \times 100\%$$

$$PSP = \left(\frac{1080}{1296} \right) \times 100\%$$

$$PSP = 83,33 \%$$

Hasil angket kepraktisan oleh peserta didik mengenai media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti mendapatkan hasil presentase 83,33 %. Hasil presentase tersebut termasuk pada kriteria tingkat kepraktisan media pembelajaran yaitu sangat praktis.

Hasil Kefektifan Produk Media

Didalam hasil keefektifan pada media pembelajaran AR (*Augmented Reality*), Maka peneliti melakukan uji terhadap media pembelajaran AR dengan

menggunakan uji coba *Pretest* dan *Pasttest* yang dilakukan dalam proses pembelajaran Pada Kelas 6 Sekolah Dasar SDN Talok 1 dengan jumlah soal 15 terdiri dari 10 Pilihan ganda, serta 5 isian singkat. Setelah Melakukan *Pretest* dan *Pasttest*, Peneliti mendapatkan hasil seperti pada tabel sebagai berikut :

Tabel 10. Hasil Pretest dan Pasttest Peserta didik

Nama	Pretest	Posttest
Siswa 1	65	90
Siswa 2	60	70
Siswa 3	55	80
Siswa 4	90	100
Siswa 5	65	85
Siswa 6	60	75
Siswa 7	75	80
Siswa 8	60	85
Siswa 9	45	80
Siswa 10	70	90
Siswa 11	65	80
Siswa 12	45	70
Siswa 13	60	80
Siswa 14	50	75
Siswa 15	55	80
Siswa 16	60	80
Siswa 17	65	85
Siswa 18	70	95
Siswa 19	50	80
Siswa 20	85	100
Siswa 21	70	80
Siswa 22	65	90
Siswa 23	70	80
Siswa 24	50	75
Siswa 25	40	70
Siswa 26	65	80
Siswa 27	60	85

Berdasarkan Tabel 10 hasil *Pretest* dan *Pasttest* yang dilakukan oleh peserta didik, maka hasil ketuntasan peserta didik dalam *Pre-test* dapat dihitung, dengan kriteria mendapatkan nilai ≥ 70 sebagai berikut :

$$P = \left(\frac{\sum \text{Peserta didik memperoleh nilai} \geq 70}{\sum \text{Peserta didik seluruhnya}} \right) \times 100\%$$

$$P = \left(\frac{6}{27} \right) \times 100\%$$

$$P = 22,22\%$$

Sedangkan untuk hasil presentase *Past-test* dapat dihitung, dengan kriteria mendapatkan nilai ≥ 70 sebagai berikut :

$$P = \left(\frac{\sum \text{Peserta didik memperoleh nilai} \geq 70}{\sum \text{Peserta didik seluruhnya}} \right) \times 100\%$$

$$P = \left(\frac{27}{27} \right) \times 100\%$$

$$P = 100\%$$

Berdasarkan hal tersebut penulis ingin mengetahui tingkat efektifitas media pembelajaran AR dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Sebelum diuji efektifitas atau nilai N Gain dari siswa. Penulis terlebih dahulu menguji normalitas data yang di dapatkan. Hasil dari uji normalitas dapat dilihat pada Tabel berikut :

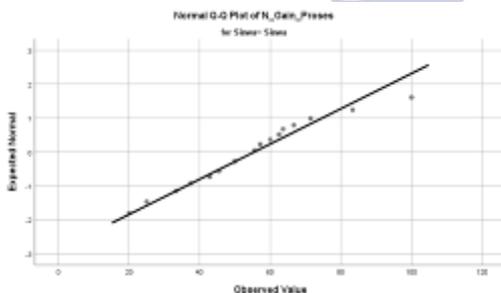
Tabel 11. Uji Normalitas

Tests of Normality							
	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
N_Gain	Siswa	,113	27	,200*	,954	27	,267

*. This is a lower bound of the true significance.
a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan Tabel 11 di atas, data sudah terdistribusi normal karena menurut aturan kosmologrov smirnov, dikatakan bahwa data sudah normal jika nilai signifikannya adalah besar dari 0.05. berdasarkan Tabel 4, nilai signifikan yang di dapat adalah 0.267, artinya data sudah terdistribusi normal. Persebaran data dapat dilihat pada Grafik 1 :

Grafik 1. Uji Normalitas



Selanjutnya untuk mengetahui peningkatan nilai dari hasil *Pretest* dan *Pasttest*, maka dapat analisis N-Gain. Berdasarkan hasil pengolahan data yang telah dilakukan. Uji N Gain yang telah dilakukan pengolahan datanya dapat dilihat pada Tabel 12 berikut :

Tabel 9. N Gain Skor

Kategori Skor N Gain	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	
					Valid
	S	20	74,1	74,1	92,6
	R	2	7,4	7,4	100,0
	Σ	27	100,0	100,0	

Berdasarkan Tabel 12 di atas, terdapat 18,5% siswa mendapatkan skor efektifitas dengan kategori tinggi, 74 % sedang dan 7,5% rendah saat menggunakan media pembelajaran berbasis AR augmented reality pada materi sistem tata surya. Selanjutnya berdasarkan kategori Hake R terhadap person efektifitas dapat dilihat pada Tabel 13:

Tabel 13. N Gain persen

Statistics		
Nilai N Gain Persen		
N	Valid	27
	Missing	0
Mean		55,4528
Minimum		20,00
Maximum		100,00

Selanjutnya Tabel berikut adalah kategori N gain pada masing-masing siswa :

Tabel 14. Hasil Analisis N-Gain

no	Nama	pretest	postest	N Gain Skor	Kategori N Gain
1	Siswa 1	65	90	0,71	Tinggi
2	Siswa 2	60	70	0,25	Rendah
3	Siswa 3	55	80	0,56	Sedang
4	Siswa 4	90	100	1	Tinggi
5	Siswa 5	65	85	0,57	Sedang
6	Siswa 6	60	75	0,38	Sedang
7	Siswa 7	75	80	0,2	Rendah
8	Siswa 8	60	85	0,63	Sedang
9	Siswa 9	45	80	0,64	Sedang
10	Siswa 10	70	90	0,67	Sedang
11	Siswa 11	65	80	0,43	Sedang
12	Siswa 12	45	70	0,45	Sedang

13	Siswa 13	60	80	0,5	Sedang
14	Siswa 14	50	75	0,5	Sedang
15	Siswa 15	55	80	0,56	Sedang
16	Siswa 16	60	80	0,5	Sedang
17	Siswa 17	65	85	0,57	Sedang
18	Siswa 18	70	95	0,83	Tinggi
19	Siswa 19	50	80	0,6	Sedang
20	Siswa 20	85	100	1	Tinggi
21	Siswa 21	70	80	0,33	Sedang
22	Siswa 22	65	90	0,71	Tinggi
23	Siswa 23	70	80	0,33	Sedang
24	Siswa 24	50	75	0,5	Sedang
25	Siswa 25	40	70	0,5	Sedang
26	Siswa 26	65	80	0,43	Sedang
27	Siswa 27	60	85	0,63	Sedang

Maka berdasarkan data pada Tabel 12 dan 13 tersebut menurut kategori R Hake, didapatkan hasil bahwa rata-rata tingkat keefektifan media pembelajaran berbasis AR pada materi sistem tata surya berada pada kategori efektif, yaitu berkisar antara 56-75.

Pembahasan

Penelitian yang dilakukan oleh peneliti menggunakan jenis Penelitian R&D dengan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari beberapa tahapan seperti analisis, desain, pengembangan, implementasi dan evaluasi. Media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti merupakan media pembelajaran AR atau *Augmented Reality* Berbasis *Android* pada peserta didik kelas 6 Sekolah Dasar. Materi pada produk media pembelajaran yaitu Sistem Tata Surya.

Dalam kegiatan belajar-mengajar pada era pandemi ini kita dituntut untuk mengikuti perkembangan zaman yaitu dengan menggunakan perangkat online sebagai sarana yang digunakan. Maka dari itu media pembelajaran berperan sangat vital dalam proses belajar-mengajar karena media tersebut berperan penting untuk mempengaruhi dan meningkatkan hasil belajar peserta didik serta sebagai alat bantu peserta didik dalam kegiatan belajar di rumah. Dengan perkembangan zaman yang pesat ini dapat mempermudah pendidik maupun peserta didik dalam mengatasi hambatan proses belajar-mengajar di era pandemi ini.

Menurut Arsyad (2014) *Augmented Reality* (AR) merupakan suatu bentuk teknologi yang dapat memadukan benda maya dua maupun tiga dimensi yang diproyeksikan dalam sebuah bentuk visual nyata tiga dimensi dalam rentang waktu nyata. Adapun kelebihan dari *augmented reality* ini yaitu pembelajaran yang menyenangkan, interaktif serta mudah digunakan. Selain itu, bisa menggantikan modul pembelajaran yang belum tersedia di sekolah dalam bentuk maya dan virtual. Semakin banyaknya variasi media pembelajaran akan

mendukung kegiatan belajar mengajar (Ilmawan Mustaqim & Nanang Kurniawan, 2018).

Berkat perkembangan zaman ini teknologi semacam *Media Augmented Reality* seperti yang penulis kembangkan memiliki kelebihan guna mengatasi masalah belajar-mengajar pada saat ini. Sudah tidak asing bagi kita untuk mengetahui bahwa masalah yang timbul berkat adanya pandemi ini sangat banyak, antara lain terbatasnya akses peserta didik pada model maupun perangkat pembelajaran yang cenderung hanya berupa kegiatan ceramah, *Power Point* yang berasal dari bahan bacaan peserta didik tanpa adanya bukti nyata/real sehingga membuat peserta didik kurang memahami Sistem Tata Surya.

Sesuai dengan hasil penelitian mengenai tahap keefektifan media pembelajaran mendapatkan presentase ketuntasan Hasil analisis N-Gain diperoleh peserta didik terdapat 18,5% siswa mendapatkan skor efektifitas dengan kategori tinggi, 74 % sedang dan 7,5% rendah. Sehingga, berdasarkan analisis data diperoleh keefektifan media pembelajaran berbasis AR *augmented reality* pada materi sistem tata surya berada pada kategori efektif, yaitu berkisar antara 56-75 sehingga layak untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran di sekolah dasar. Hal tersebut terjadi karena peserta didik merasa senang dan tertarik untuk belajar lebih giat dengan adanya media pembelajaran yang mereka manfaatkan berbasis AR (*Augmented Reality*). Tentunya sebelum peneliti melaksanakan penelitian di sekolah, peneliti melakukan tahapan validasi materi dan media dengan pakar dari universitas negeri surabaya dengan hasil presentase media 90,38% dan materi 87,5%. Setelah itu peneliti melakukan uji coba produk media yang dikembangkan dan juga mendapat hasil kepraktisan media melalui angket dari pendidik dan peserta didik dengan presentase dari pendidik 89,5% dan peserta didik 83,33%.

Dari hasil uraian diatas, pengembangan media pembelajaran AR (*Augmented Reality*) akan memberikan dampak yang positif dikala masalah belajar-mengajar masih belum tertanggulangi. Seperti Perubahan metode pembelajaran yang sekarang kita tempuh melalui jarak jauh atau tatap maya mengharuskan kita untuk mencari maupun menyusun strategi pembelajaran yang sesuai, sehingga hasil yang didapat tetap baik (Sumarbini & Hasanah, 2021). Dengan media pembelajaran AR (*Augmented Reality*) pada materi sistem tata surya yang interaktif dan nyata atau *real time* akan membuat peserta didik dapat memahami materi pembelajaran secara mendalam dan termotivasi untuk belajar lebih giat. Dimana prinsip yang digunakan adalah dengan penggabungan antara objek nyata dan virtual yang dikemas menjadi aplikasi ringan pada *smartphone* dengan

memperhatikan unsur teks, gambar, suara dan animasi yang menarik perhatian peserta didik.

Kevalidan

Sebelum peneliti melakukan uji coba media pembelajaran AR. Peneliti melakukan uji kevalidan media pembelajaran kepada pakar ahli untuk mengetahui tingkat kevalidan dari pengembangan media pembelajaran AR dengan hasil yang dinyatakan valid oleh ahli media serta ahli materi. Selain itu, dengan kevalidan yang dilakukan ini dapat membantu peneliti memperbaiki media pembelajaran menggunakan pedoman masukan dan saran yang diberikan oleh ahli media dan materi.

Berdasarkan hasil penilaian kevalidan yang dilakukan oleh pakar ahli media mendapatkan nilai presentase 90% dengan kategori sangat valid. Dengan diberikan saran dan masukan oleh validator yang digunakan untuk perbaikan yaitu tombol *back* diperbaiki, dan gambar dikasih keterangan. Sehingga media pembelajaran AR layak untuk uji coba.

Penggunaan TIK/ICT dalam proses pembelajaran membawa dampak yang sangat berpengaruh terhadap peningkatan prestasi peserta didik (Tanwir et al., 2018). Dengan terciptanya media pembelajaran berbasis *Android* dalam bidang pendidikan menjadi pemecah masalah yang kita hadapi dan tentunya patut untuk kita gunakan secara maksimal karena dengan menggunakan media berbasis *Android* ini dapat memudahkan peserta didik untuk belajar dimanapun sehingga pengetahuan peserta didik akan meningkat .

Sesuai dengan hasil uji kevalidan media yang telah dilakukan validator ahli yaitu memberikan penilaian sangat setuju terhadap media AR seperti teks, gambar 3D, animasi dan suara yang sudah dikombinasikan dalam suatu aplikasi berbasis *Android* sudah menarik dan layak digunakan sebagai media pembelajaran. Hal tersebut membuat media pembelajaran AR yang telah dikembangkan oleh peneliti dapat memudahkan peserta didik dalam melakukan pembelajaran terhadap materi Sistem Tata Surya seperti dalam memahami, menghafal materi sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif dan praktis.

Hasil penilaian kevalidan yang dilakukan oleh pakar ahli materi mendapatkan nilai presentase 87.5%. produk media pembelajaran dinyatakan tingkat kevalidan yaitu sangat valid. Dengan diberikannya saran dan masukan oleh validator yang digunakan untuk perbaikan yaitu penambahan penjelasan ekor komet dan contoh satelit sehingga media pembelajaran AR layak untuk uji coba.

Berdasarkan hasil penilaian kevalidan materi, validator memberikan penilaian sangat setuju terhadap kesesuaian materi media pembelajaran AR dengan

indikator dan kejelasan isi materi serta penggunaan animasi 3D sudah sesuai materi pembelajaran dengan mendapatkan penilaian setuju.

Peserta didik memiliki kecenderungan untuk melakukan pengasahan pada pola pikirnya antara usia 7-11 tahun. Namun pada rentang usia tersebut peserta didik belum bisa memecahkan masalah yang bersifat abstrak (Piaget, 2002). Sehingga, berdasarkan teori diatas maka media pembelajaran AR (*Augmented Reality*) pada materi sistem tata surya dikembangkan dengan layak menggunakan animasi gerak bentuk nyata 3D, aplikasi yang menarik serta kesesuaian materi pada media sehingga menambah rasa ingin tahu terhadap materi Sistem Tata Surya.

Berdasarkan hasil validasi media dan materi media AR sistem tata surya oleh ahli mendapatkan penilaian presentase 90% untuk validasi media dan 87.5% untuk validasi materi sehingga media pembelajaran AR (*Augmented Reality*) sistem tata surya sangat valid untuk dijadikan sebagai media belajar-mengajar.

Kepraktisan

Untuk mendapatkan hasil kepraktisan produk yang dikembangkan. Maka peneliti melakukan uji coba produk yang dilakukan di SDN Talok 1 pada tanggal 25 Mei 2022 dengan jumlah peserta didik 27. Peneliti mengambil data hasil kepraktisan kepada pendidik dan peserta didik dengan menggunakan angket/kuesioner.

Hasil data angket tanggapan yang diperoleh peneliti dari pendidik kelas 6 SDN Talok 1, mendapatkan hasil presentase yaitu 89,5% produk pengembangan media pembelajaran AR yang memperoleh rentang nilai $75\% \leq \text{PSP} \leq 100$, dinyatakan sangat praktis. Sedangkan hasil data angket tanggapan yang diperoleh peneliti dari peserta didik kelas 6 SDN Talok 1, mendapatkan hasil presentase yaitu 83,33 % produk pengembangan media pembelajaran AR yang memperoleh rentang nilai $75\% \leq \text{PSP} \leq 100$ Sehingga, produk media pembelajaran AR sistem tata surya sangat praktis digunakan dalam proses pembelajaran. Dilihat melalui hasil angket peserta didik kelas 6 SDN Talok 1, materi dalam pembelajaran AR yang telah dikembangkan oleh peneliti memudahkan peserta didik memahami materi dan peserta didik sangat senang karena media pembelajaran menggunakan aplikasi yang menarik.

Penggunaan *Augmented Reality* dalam mengembangkan media pembelajaran AR sistem tata surya akan memberikan manfaat yang signifikan serta beragam baik dalam segi kemenarikan, kegunaan bagi pendidik maupun peserta didik. Penggunaan *Augmented Reality* dapat kita kombinasikan untuk membuat kegiatan belajar-mengajar secara praktis dan teoritis yaitu dengan adanya komponen nyata maupun virtual yang dibuat

bersama untuk menciptakan pengalaman belajar-mengajar yang tentunya unik dan menarik (Antonioli, 2014). Dilihat secara sistematis penelitian bahwa penggunaan teknologi AR dalam pembelajaran sistem tata surya terbukti efektif untuk proses pembelajaran yang lebih baik, peserta didik termotivasi, aktif dan senang dalam proses pembelajaran (Jorge Bacca, 2014).

Keefektifan

Untuk mendapatkan hasil keefektifan produk pengembangan media pembelajaran AR yang bertujuan untuk mengetahui keefektifan media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti Maka peneliti melakukan uji coba di SDN Talok 1 pada tanggal 25 Mei 2022 dengan jumlah peserta didik 27. Peneliti mengambil data hasil keefektifan kepada peserta didik dengan menggunakan uji coba pretest dan Pasttest yang memiliki jumlah soal yaitu 15 pilihan ganda dan 5 pilihan singkat.

Hasil data ketuntasan peserta didik setelah mengerjakan soal *Pre-test* mendapatkan hasil presentase yaitu 22,22% sedangkan *Past-test* mendapatkan hasil presentase yaitu 100%. Produk tersebut memperoleh rentang Nilai $75\% \leq PSP \leq 100\%$ dinyatakan tingkat keefektifan yaitu sangat baik. Sehingga, bisa disimpulkan bahwa ketuntasan peserta didik setelah menggunakan media pembelajaran termasuk dalam kriteria sangat baik yang mempunyai arti bahwa media pembelajaran AR efektif digunakan untuk proses pembelajaran disekolah Dasar. Hasil analisis N-Gain dimana peningkatan nilai *pre-test* dan *past-test* yang diperoleh peserta didik terdapat 18,5% siswa mendapatkan skor efektifitas dengan kategori tinggi, 74 % sedang dan 7,5% rendah saat menggunakan media pembelajaran berbasis AR augmented reality pada materi sistem tata surya.

Media pembelajaran mempunyai peran penting yaitu membantu proses pembelajaran dan berguna memperjelas materi pembelajaran serta menyampaikan pesan sehingga dapat tercapainya pembelajaran yang sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Penggunaan smartphone sebagai sarana alat bantu media pembelajaran merupakan perkembangan teknologi digital dari perangkat elektronik yang dapat untuk mempermudah aktivitas (Winarno, 2008).

Menurut (Wina Sanjaya, 2017) bahwasanya media pembelajaran memiliki manfaat secara khusus yaitu (1) Suatu objek atau peristiwa-peristiwa akan tertangkap. (2) Keadaan peristiwa, atau objek akan dimanipulasi. (3) Motivasi dan gairah belajar. Berdasarkan pada pendapat dan hasil dari ahli diatas, pengembangan produk media pembelajaran AR (*Augmented Reality*) sistem tata surya bermanfaat untuk kegiatan belajar-mengajar yang dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik sesuai dari hasil *past-test* dan *pre-test*. Sehingga, media tersebut dapat kita

gunakan sebagai media dalam proses pembelajaran disekolah dasar. Berdasarkan hasil data yang diperoleh tersebut menurut kategori R Hake, didapatkan hasil bahwa rata-rata tingkat keefektifan media pembelajaran berbasis AR augmented reality pada materi sistem tata surya berada pada kategori efektif, yaitu berkisar antara 56-75.

Tahapan terakhir dalam penelitian pengembangan media pembelajaran AR sistem tata surya. Catatan dan masukan dari pakar ahli, peserta didik dan pendidik berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh peneliti bahwa media pembelajaran AR (*Augmented Reality*) sistem tata surya layak dipergunakan sebagai media dalam proses belajar. Media pembelajaran AR dapat memudahkan peserta didik dalam memahami dan menghafal materi Sistem Tata Surya. Media pembelajaran AR yang dibuat oleh peneliti dengan menggunakan beberapa unsur multimedia yang menarik dan merangsang pola pikir peserta didik yang membuat proses pembelajaran menjadi lebih menyenangkan.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan data yang diperoleh peneliti kemudian dilakukan analisis data dan pembahasan, didapatkan kesimpulan bahwa media pembelajaran AR (*Augmented Reality*) yang telah dikembangkan layak digunakan dalam proses pembelajaran dengan hasil indikator sebagai berikut :

1. Media AR yang dikembangkan termasuk dalam kriteria sangat valid dengan mendapatkan presentase uji validasi media yaitu 90% dan uji validasi materi yaitu 87,5%
2. Media AR yang dikembangkan termasuk dalam kriteria sangat praktis dengan hasil presentase angket pendidik yaitu 89,5% dan peserta didik yaitu 83,33%
3. Media AR yang dikembangkan pada materi sistem tata surya berada pada kategori efektif, yaitu berkisar antara 56-75.
4. Hasil analisis N-Gain dimana peningkatan nilai *pre-test* dan *past-test* yang diperoleh peserta didik terdapat 18,5% siswa mendapatkan skor efektifitas dengan kategori tinggi, 74 % sedang dan 7,5% rendah.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan peneliti dalam mengembangkan media pembelajaran terdapat saran yang diberikan oleh peneliti sebagai berikut :

1. Media pembelajaran AR (*Augmented Reality*) dapat digunakan sebagai referensi dalam membuat media

pembelajaran *Augmented Reality* dengan materi yang berbeda serta lebih kreatif dan inovatif.

2. Untuk peneliti selanjutnya, pembuatan media pembelajaran harus lebih diperhatikan serta disesuaikan dengan umur dan kelas peserta didik untuk mendapatkan hasil yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharismi, & Jabar, C. S. A. (2014). *Evaluasi Program Pendidikan*. Bumi Aksara.
- Arikunto, Suharsimi. (2012). *Prosedur Penilaian, Suatu Pendekatan praktek*. Rineka Cipta.
- Arsyad, A. (2014). *Media Pengajaran*. PT Raja Grafindo Persada.
- Fitriani Eka, S., Muhsinah, A., & Dedi, K. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran IPA menggunakan Augmented Reality (AR) Berbasis Android pada Siswa Kelas III SDN 015 Tarakan. *Widyagogik*, 6(1), 57–72. <https://journal.trunojoyo.ac.id/widyagogik/article/download/4562/3172>
- Sudjana, Nana. (2012). *Penelitian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Hamalik, O. (2006). *Proses Belajar Mengajar*. Bumi Aksara.
- Ilmawan Mustaqim, & Nanang Kurniawan. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Pai Berbasis Augmented Reality. *Lentera Pendidikan : Jurnal Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan*, 21(1), 59–72. <https://doi.org/10.24252/lp.2018v21n1i6>
- Julianto, D. (2011). *Teori dan Implementasi Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Surabaya: Unesa Unipress.
- Julianto, D. (2019). *Konsep IPA Lanjut*. Zifatama Jawa.
- Nurdin, I. R. (2019). *Penerapan Sistem Pembelajaran Jarak Jauh Berbasis Massive Open Online Course (MOOC) Di Universitas Ciputra Enterpreunership Online (UOCEO)*. UNNES.
- Putra, D. R., & Nugroho, M. A. (2016). Pengembangan Game Edukatif Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Akuntansi Pada Materi Jurnal Penyesuaian Perusahaan Jasa. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 14(1). <https://doi.org/10.21831/jpai.v14i1.11364>
- Setyawan, B., Rufii, Nf., & Fatirul, A. N. (2019). Augmented Reality Dalam Pembelajaran Ipa Bagi Siswa Sd. *Kwangsan: Jurnal Teknologi Pendidikan*, 7(1), 78–90. <https://doi.org/10.31800/jtp.kw.v7n1.p78--90>
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.
- Sumarbini, S., & Hasanah, E. (2021). Penerapan Kurikulum Darurat Pada Masa Covid-19 Di SMK Muhammadiyah Semin, Yogyakarta. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 7(2), 9–18. <https://doi.org/10.36312/jime.v7i2.1798>
- Tanwir, T., Rahman F, A., & Rahman F, A. (2018). Dampak Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Ict Terhadap Hasil Belajar Pai Peserta Didik Pada Smk Negeri 1 Kota Parepare. *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan Islam*, 16(1), 11–36. <https://doi.org/10.35905/alishlah.v16i1.732>
- Wina Sanjaya. (2017). *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Kencana Prenada Media Group.
- Winarno, J. B. S. (2008). *Pendidikan Profesi & Sertifikasi Pendidik*. Saka Mitra Kompetensi.
- Rusmono. (2017). *Belajar dan Pembelajaran ; Beroroentasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: PT. Kharisma Putra Utama.
- Jorge Bacca, S. (2014). Augmented Reality Trends in Education : A Systematic Review of Research and Applications. *Educational Technology & Society*, 133-149.