

PENGEMBANGAN MEDIA SOLARIUM BERBASIS *AUGMENTED REALITY* PADA MATERI TATA SURYA UNTUK SISWA KELAS VI SEKOLAH DASAR

Agatha Nathaniela Hartanto

Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya,
agatha.20191@mhs.unesa.ac.id

Farida Istianah

Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya
farida@unesa.ac.id

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh masalah kurangnya pemanfaatan media pembelajaran, khususnya berbasis teknologi, yang mampu menarik minat sekaligus meningkatkan hasil belajar siswa di sekolah. Penelitian ini bertujuan untuk menguji tingkat validitas, kepraktisan, dan keefektifan media pembelajaran Solarium berbasis *augmented reality* pada materi tata surya untuk siswa kelas VI sekolah dasar. Metode yang digunakan adalah penelitian pengembangan (*Research & Development*) dengan model Borg and Gall yang dimodifikasi menjadi delapan tahap. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran ini memiliki tingkat validitas sebesar 85% dengan kategori sangat valid, sedangkan validitas materi mencapai 92% yang juga termasuk kategori sangat valid. Persentase kepraktisan media, berdasarkan angket siswa dan guru serta lembar observasi sejawat, masing-masing mencapai 86%, 96%, dan 93%. Keefektifan media, diukur melalui analisis N-Gain dari hasil pretest dan posttest, menghasilkan nilai 0,50 yang masuk kategori sedang. Dengan demikian, media pembelajaran Solarium berbasis *augmented reality* dinyatakan layak digunakan dan efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa, khususnya pada materi tata surya di kelas VI sekolah dasar..

Kata Kunci: media pembelajaran, tata surya, *augmented reality*

Abstract

This research was conducted based on the issue of insufficient utilization of learning media, particularly technology-based ones, that can attract interest and improve student learning outcomes in schools. The aim of this study was to assess the validity, practicality, and effectiveness of the Solarium learning media based on augmented reality for teaching the solar system topic in sixth-grade elementary school. The research employed an R&D (Research and Development) method using the Borg and Gall development model, which was modified into eight stages. The results of the study showed that the media's validity score was 85%, categorized as very valid, and the material's validity percentage was 92%, also categorized as very valid. The practicality of the media, as indicated by student and teacher questionnaires as well as peer observation sheets, achieved percentages of 86%, 96%, and 93%, respectively. The media's effectiveness, based on the results of pretests and posttests, was analyzed using N-Gain calculations, resulting in a score of 0.50, which falls into the moderate category. It can be concluded that the augmented reality-based Solarium media is feasible for use and can help improve student learning outcomes, particularly in the solar system topic for sixth-grade elementary school students.

Keywords: *learning media, solar system, augmented reality*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang pesat saat ini merupakan fenomena yang tidak dapat dihindari, berjalan seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan manusia. Di era ini, sebagian besar siswa sekolah dasar sudah akrab dengan teknologi. Mereka mampu mengoperasikan berbagai perangkat elektronik seperti komputer, ponsel, laptop, dan lainnya, serta cukup terampil menjelajahi media sosial seperti Google, YouTube, dan Instagram.

Perkembangan teknologi ini memiliki dampak besar di berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam bidang pendidikan. Berdasarkan Undang-Undang Sistem

Pendidikan Nasional No. 20 Tahun 2003 (dikutip dari Pristiwanti et al., 2022), pendidikan adalah upaya yang disengaja dan terencana untuk menciptakan lingkungan pembelajaran yang mendukung pengembangan potensi siswa secara optimal, baik dalam aspek spiritual, keagamaan, pengendalian diri, moralitas, kecerdasan, akhlak mulia, maupun keterampilan yang bermanfaat bagi diri sendiri dan masyarakat. Oleh karena itu, pendidikan menjadi elemen penting dalam kehidupan, karena melaluinya anak dapat berkembang sesuai potensi mereka.

Untuk mencapai tujuan pendidikan, diperlukan penerapan teknik dan metode yang tepat, yang dapat didukung oleh teknologi agar proses penyampaian

informasi oleh guru kepada siswa menjadi lebih efektif. Salah satu perangkat teknologi yang dapat dimanfaatkan sebagai media pendukung pembelajaran adalah *smartphone*, karena perangkat ini sudah sangat akrab dan mudah diakses oleh siswa.

Penggunaan media pembelajaran merupakan salah satu strategi bagi guru untuk menyampaikan materi dan informasi kepada siswa dengan menghadirkan pengalaman belajar yang lebih bervariasi. Melalui variasi penggunaan media pembelajaran, minat belajar siswa dapat meningkat karena guru mampu menciptakan suasana kelas yang lebih segar, kreatif, dan inovatif, sekaligus memperkuat interaksi antara siswa dan guru (Hasan et al., 2021). Media pembelajaran ini dirancang sesuai dengan kondisi nyata di sekolah, mencakup kompetensi dan pencapaian belajar siswa. Memilih media yang tepat dapat mempermudah proses pembelajaran sekaligus memberikan pengalaman yang lebih beragam bagi siswa.

Namun, pembelajaran IPA di sekolah dasar umumnya masih didominasi oleh metode ceramah, dengan minimnya penerapan media pembelajaran. Biasanya, guru memberikan penjelasan di depan kelas, sementara siswa mendengarkan dan mencatat. Hal ini terjadi karena sebagian guru menganggap bahwa pembuatan media pembelajaran terlalu rumit, ditambah dengan keterbatasan sarana dan prasarana di sekolah yang kurang mendukung. Akibatnya, siswa cenderung kehilangan minat, merasa bosan, dan sulit memahami materi yang diajarkan.

Pada pembelajaran IPA di sekolah dasar, khususnya pada Tema 9 "Menjelajah Angkasa Luar" yang membahas tata surya, banyak konsep yang bersifat abstrak dan sulit dipahami oleh siswa karena tidak dapat diamati secara langsung. Guru biasanya menggunakan media seperti gambar atau video, tetapi pendekatan ini seringkali kurang efektif dalam membantu siswa memahami benda-benda di tata surya, sehingga membuat pembelajaran terasa monoton. Menurut pandangan Jean Piaget yang dikutip dalam Rhamadanty (2023), siswa usia 7-11 tahun berada pada tahap operasional konkret, di mana mereka mampu berpikir logis tentang objek dan peristiwa nyata. Pada tahap ini, mereka mulai memahami konsep-konsep dasar dan dapat menyelesaikan masalah yang lebih kompleks.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan pada tanggal 14-15 Maret 2024 dengan guru kelas VI di SD Katolik Santo Yusup Karangpilang dan SD Kr. BPK 3 Surabaya, serta pada tanggal 6 Juni 2024 di SDN Sambikerep II Surabaya, diperoleh informasi bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi masih jarang dilakukan. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan sarana dan prasarana yang tersedia di sekolah. Sebagai alternatif, guru lebih sering menggunakan buku siswa dalam pembelajaran. Media tambahan seperti gambar dan video yang diambil dari internet juga sering digunakan, tetapi hanya untuk materi tertentu.

Pada beberapa kesempatan, guru mengajak siswa untuk mencari informasi terkait materi pelajaran melalui internet menggunakan *smartphone* mereka atau komputer yang ada di sekolah. Namun, aplikasi pembelajaran berbasis *smartphone* belum pernah dimanfaatkan dalam proses belajar-mengajar. Padahal, siswa di ketiga sekolah

tersebut menunjukkan antusiasme tinggi ketika guru menggunakan alat peraga atau media pembelajaran berbasis teknologi, yang dapat meningkatkan keterlibatan mereka dalam pembelajaran.

Para guru di berbagai sekolah menyatakan bahwa sebagian besar siswa sudah memiliki *smartphone* dan mampu mengoperasikannya dengan baik. Mereka berharap kemampuan tersebut tidak hanya digunakan untuk kegiatan seperti berkirim pesan, menonton video, menggunakan media sosial, atau bermain game, tetapi juga untuk mendukung proses pembelajaran, misalnya mencari informasi tentang materi pelajaran di internet atau menggunakan aplikasi pembelajaran. Berdasarkan observasi yang dilakukan di dua sekolah di Surabaya, pembelajaran IPA masih kurang bervariasi. Hal ini terlihat dari rata-rata nilai hasil belajar siswa, yaitu 70 di SD Katolik Santo Yusup Karangpilang, 73 di SD Kr. BPK 3 Surabaya, dan 67 di SDN Sambikerep II Surabaya. Penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi yang minim membuat siswa merasa bosan dan kurang bersemangat. Sebaliknya, ketika guru menggunakan media berbasis teknologi, siswa tampak lebih tertarik dan lebih mudah memahami materi yang disampaikan.

Melihat permasalahan tersebut, peneliti terdorong untuk mengembangkan inovasi dalam pembelajaran IPA bagi siswa kelas VI sekolah dasar sebagai solusi atas kendala yang dihadapi guru. Inovasi ini berupa media pembelajaran berbasis *augmented reality* yang dinamakan *Solarium*. Teknologi *augmented reality* mengintegrasikan objek virtual dua atau tiga dimensi ke dalam lingkungan nyata yang diproyeksikan secara langsung dan *real-time*. Menurut (Fauziyyah, 2019), media berbasis *augmented reality* memiliki beberapa keunggulan yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran. Pertama, teknologi ini membuat pembelajaran lebih menarik dengan menambahkan elemen visual virtual, sehingga membantu siswa memahami materi dengan lebih mudah. Kedua, *augmented reality* memberikan pengalaman belajar baru yang interaktif, mendorong siswa untuk lebih aktif melalui eksplorasi objek virtual. Ketiga, media ini memungkinkan siswa untuk memahami materi lebih mendalam melalui sudut pandang yang berbeda.

Selain itu, *augmented reality* dapat diakses dalam bentuk aplikasi yang kompatibel dengan *smartphone* milik siswa dan guru, memberikan kemudahan serta fleksibilitas penggunaan. Siswa juga dapat memanfaatkan media ini secara mandiri, memperkaya proses belajar di luar jam pelajaran.-

Peneliti berharap media *Solarium* dapat menjadi alat bantu untuk mengatasi kesulitan belajar siswa, terutama karena masalah kurangnya alat peraga. Dengan kemudahan yang diberikan oleh media *Solarium*, diharapkan semangat dan minat belajar siswa akan meningkat, sehingga hasil belajar siswa dapat ditingkatkan dan tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Spesifikasi dari media Solarium sendiri adalah materi yang dimuat pada media hanya dikhususkan untuk materi tentang tata surya untuk siswa kelas VI sekolah dasar. Media dibuat menggunakan *software* Unity untuk menggabungkan objek 3D yang ada menjadi sebuah aplikasi. Model objek 3D yang ada diunduh melalui situs resmi NASA dan kemudian dilakukan penyesuaian menggunakan *software* Blender 3D. Media Solarium merupakan sebuah aplikasi berbasis *android* yang dalam penggunaannya diperlukan sebuah *marker* untuk memunculkan objek 3D yang ada. Media ini tidak memerlukan koneksi internet sehingga bisa digunakan dimanapun dan kapanpun.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan media pembelajaran Solarium berbasis *augmented reality* pada materi tata surya di kelas VI sekolah dasar.

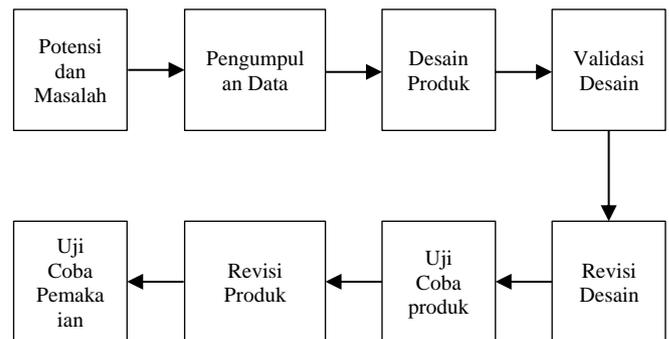
Media ini memberikan berbagai manfaat, terutama bagi siswa. Beberapa di antaranya adalah menciptakan suasana belajar yang lebih menarik dan menyenangkan dengan dukungan teknologi, menyediakan media pembelajaran yang fleksibel dan dapat digunakan kapan saja, serta membantu meningkatkan pemahaman dan pengetahuan siswa, khususnya pada materi tata surya di kelas VI sekolah dasar. Selain manfaat bagi siswa, media ini juga bermanfaat bagi guru. Media ini dapat membantu guru menyampaikan materi tata surya secara menarik dan interaktif, sehingga siswa tetap terlibat dan tidak merasa bosan selama pembelajaran di kelas.

Manfaat lainnya dirasakan oleh pihak sekolah, di mana media ini dapat menjadi referensi dalam mengembangkan media pembelajaran yang kreatif dan inovatif berbasis teknologi. Media ini juga dapat dijadikan alat pendukung dalam kegiatan pembelajaran sekolah. Terakhir, media ini juga memberikan manfaat bagi peneliti, yaitu sebagai sarana untuk menambah wawasan dan pengalaman, serta menjadi langkah awal dalam membangun kompetensi sebagai pendidik yang kreatif di masa depan.

METODE

Penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian pengembangan atau yang disebut R&D (*Research & Development*). Sugiyono (2020) menjelaskan bahwa penelitian pengembangan merupakan sebuah metode penelitian yang bertujuan untuk menciptakan suatu produk dan memvalidasinya. Media yang akan dikembangkan oleh peneliti adalah media pembelajaran *augmented reality* yang memuat materi tata surya pada kelas VI sekolah dasar. Model penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah model penelitian pengembangan Borg and Gall. Sugiyono (2020) mengemukakan sepuluh tahapan penelitian *Research and Development* Borg and Gall, namun penelitian pengembangan media

Solarium yang akan dilakukan oleh peneliti hanya akan terdiri dari delapan tahapan saja. Hal ini disebabkan oleh



Bagan 1. Alur Penelitian Pengembangan *Research and Development* Borg and Gall

keterbatasan waktu dan biaya penelitian.

Penelitian ini menghasilkan data kuantitatif yang dihasilkan dari hasil penskoran lembar validasi ahli, lembar angket pengguna media yakni guru dan siswa kelas VI SDN Sambikerep II Surabaya dan hasil belajar siswa melalui nilai *pretest* dan *posttest*. Selain itu, penelitian ini juga menghasilkan data kualitatif yang berasal dari saran serta masukan dari ahli media dan ahli materi terkait kualitas media yang akan di uji coba.

Teknik pengumpulan data yang akan digunakan dalam penelitian ini berupa:

1. Hasil wawancara dengan guru kelas VI untuk mengetahui potensi dan masalah yang ada di sekolah sebagai latar belakang untuk mengembangkan media pembelajaran.
2. Instrumen validasi ahli media dan ahli materi yang menggunakan pedoman skala likert untuk mengetahui kevalidan media yang dikembangkan.
3. Angket respon pengguna media dengan pedoman skala likert untuk mengetahui bagaimana tanggapan guru dan siswa terhadap kepraktisan dalam menggunakan media yang dikembangkan.
4. Tes hasil belajar yang diperoleh melalui hasil *pretest* dan *posttest* untuk mengukur keefektifan pembelajaran sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran.

Setelah dilakukan tahap pengumpulan data penelitian, data kemudian akan dianalisis menggunakan Teknik analisis data sebagai berikut:

1. Analisis Data Hasil Validasi

Kevalidan media akan diketahui melalui analisis skor validasi media dan materi oleh ahli yang akan dilakukan penghitungan dengan rumus berikut.

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

Media solarium akan dikatakan valid apabila memenuhi kriteria persentase rata-rata yakni $\geq 61\%$ seperti pada tabel berikut ini.

Tabel 1 Kriteria Kevalidan Media

| Persentase (%) | Kriteria | Keterangan |
|----------------|--------------|----------------------|
| 0 - 20 | Tidak valid | Perlu revisi total |
| 21 - 40 | Kurang valid | Perlu revisi |
| 41 - 60 | Cukup valid | Perlu revisi |
| 61 - 80 | Valid | Perlu sedikit revisi |
| 81 - 100 | Sangat valid | Tidak perlu revisi |

(Riduwan, 2012)

2. Analisis Data Angket

Kepraktisan produk akan diperoleh melalui analisis hasil lembar angket respon siswa dan guru serta lembar observasi rekan sejawat selama penggunaan media yang akan dilakukan penghitungan dengan rumus berikut.

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

Produk dikatakan praktis apabila memenuhi kriteria persentase rata-rata yaitu $\geq 61\%$ seperti pada tabel berikut ini.

Tabel 2 Kriteria Kepraktisan Media

| Persentase (%) | Kriteria | Keterangan |
|----------------|--------------|----------------------|
| 0 - 20 | Tidak valid | Perlu revisi total |
| 21 - 40 | Kurang valid | Perlu revisi |
| 41 - 60 | Cukup valid | Perlu revisi |
| 61 - 80 | Valid | Perlu sedikit revisi |
| 81 - 100 | Sangat valid | Tidak perlu revisi |

(Riduwan, 2012)

3. Analisis Data Hasil Tes

Analisis ini digunakan untuk mengetahui efektifitas media Solarium, yang didasari oleh hasil *pretest* dan *posttest* siswa pada uji coba skala besar. Media Solarium dikatakan efektif jika hasil *posttest* siswa mengalami peningkatan dibandingkan hasil *pretest*. Ketuntasan belajar siswa akan dihitung menggunakan rumus berikut:

$$P = \frac{\text{Jumlah peserta didik yang mendapat } \geq 75}{\text{Jumlah seluruh peserta didik}} \times 100\%$$

(Arikunto, 2013)

Selanjutnya hasil data yang diperoleh pada *pretest* dan *posttest* siswa akan dianalisis untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan hasil belajar sebelum dan sesudah menggunakan media Solarium menggunakan uji-t berpasangan (*paired samples t-test*). Namun sebelum melakukan uji-t perlu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas terlebih dahulu. Kedua uji ini akan menggunakan SPSS sebagai alat bantu. Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data bersifat normal. Data akan dikatakan normal apabila nilai Sig. lebih besar dari

0,05. Penelitian ini akan menggunakan uji Shapiro-wilk dengan rumus sebagai berikut:

$$T_3 = \frac{1}{D} \left[\sum_{i=1}^n a_i (x_{n-i+1} - x_i)^2 \right]$$

(Winarsunu, 2023)

Selanjutnya uji homogenitas akan dilakukan untuk mengetahui apakah kedua sampel bersifat homogen. Uji homogenitas akan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$f_{hitung} = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}}$$

(Sugiyono, 2020)

Setelah data dinyatakan normal dan homogen selanjutnya akan dilakukan uji-t (*paired samples t-test*). Uji-t akan dilakukan dengan bantuan SPSS menggunakan rumus berikut:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{d}}{sd/\sqrt{n}}$$

(Montolalu & Langi, 2018)

tingkat signifikasi atau taraf kesalahan yang digunakan pada uji-t ialah $\alpha = 5\%$. Adapun hipotesis yang diajukan yaitu :

- a. H_0 = tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara penggunaan media Solarium terhadap hasil belajar siswa kelas VI SDN Sambikerep II Surabaya.
- b. H_a = terdapat perbedaan yang signifikan antara penggunaan media Solarium terhadap hasil belajar siswa kelas VI SDN Sambikerep II Surabaya.

Dasar pengambilan keputusan yang digunakan dalam uji-t adalah :

- a. H_0 ditolak apabila nilai Sig. (2-tailed) $< 0,05$ maka terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil belajar antara data *pretest* dan *posttest*.
- b. H_0 diterima apabila nilai Sig. (2-tailed) $> 0,05$ maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil belajar antara data *pretest* dan *posttest*.

Selanjutnya untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa pada materi tata surya menggunakan media Solarium akan diuji menggunakan rumus N-Gain sebagai berikut:

$$g = \frac{T'1 - T1}{Tmaks - T1}$$

(Riduwan, 2012)

Skor yang diperoleh kemudian akan dianalisis pada kategori N-Gain sebagai berikut :

Tabel 3 Kriteria Nilai N-Gain

| Nilai N-Gain | Kriteria |
|--------------------|----------|
| $0,0 < g \leq 0,3$ | Rendah |
| $0,3 < g \leq 0,7$ | Sedang |
| $0,7 < g \leq 1,0$ | Tinggi |

Berdasarkan analisis hasil *pretest* dan *posttest* siswa pada media Solarium, media dapat dikatakan efektif jika persentase ketuntasan hasil belajar siswa

mencapai $\geq 61\%$ dan nilai N-Gain sebesar $> 0,3$ (sedang atau tinggi).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Media pembelajaran Solarium berbasis *Augmented Reality* materi tata surya untuk kelas siswa kelas VI sekolah dasar ini dikembangkan berdasarkan hasil analisis potensi dan masalah yang ada. Adapun hasil desain pengembangan media Solarium dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1 Desain Media Solarium

| Desain Media | Keterangan |
|--------------|--|
| | Tampilan awal aplikasi |
| | Tampilan menu utama |
| | Tampilan menu materi |
| | |
| | Tampilan menu petunjuk |
| | Tampilan menu informasi: 1. Tujuan Pembelajaran 2. Kredit 3. Informasi pengembang |

| Desain Media | Keterangan |
|--------------|-----------------------------|
| | |
| | |
| | Tampilan kamera AR |
| | Tampilan informasi objek AR |

Setelah melakukan pengembangan dan dihasilkan produk media Solarium maka selanjutnya akan dilakukan validasi media dan materi. Media Solarium dikatakan valid apabila telah melewati tahap validasi oleh ahli media dan ahli materi. Setelah dilakukan validasi oleh kedua ahli tersebut maka didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 2 Validasi Media

| No | Aspek Penilaian | Skor |
|---------------------------------------|--|------|
| A. Tampilan Media Pembelajaran | | |
| 1 | Keterpaduan komposisi warna pada <i>layout</i> | 4 |
| 2 | Kejelasan gambar | 4 |
| 3 | Kualitas objek 3D saat muncul | 4 |
| B. Keterbacaan | | |
| 4 | Penggunaan bahasa yang mudah dipahami | 4 |
| 5 | Ketepatan pemilihan ukuran huruf | 4 |
| 6 | Ketepatan pemilihan jenis huruf | 4 |
| C. Ketepatan Desain | | |
| 7 | Kesesuaian menu utama | 4 |
| 8 | Ketepatan navigasi media | 4 |
| 9 | Kesesuaian petunjuk penggunaan media | 4 |
| D. Kualitas Teknik | | |
| 10 | Mudah digunakan | 5 |
| 11 | Kelancaran pengoperasian media | 4 |
| E. Kualitas Instruksional | | |
| 12 | Memberikan kesempatan belajar | 5 |
| 13 | Memberikan bantuan belajar | 5 |

| | |
|-------------------|-----------|
| Total Skor | 55 |
|-------------------|-----------|

Total skor yang didapat melalui validasi media yaitu sebesar 55 dengan persentase sebesar:

$$P = \frac{55}{65} \times 100\% = 85\%$$

Berdasarkan hasil yang diperoleh melalui penilaian oleh ahli media diperoleh hasil bahwa media Solarium memiliki persentase sebesar 85% dengan kategori sangat valid dan layak digunakan.

Tabel 3 Validasi Materi

| No | Aspek Penilaian | Skor |
|-----------------------------|---|-----------|
| A. Isi Materi | | |
| 1 | Kesesuaian isi materi dalam media Solarium dengan Kompetensi Dasar pembelajaran | 5 |
| 2 | Kesesuaian isi materi dalam media Solarium dengan tujuan pembelajaran | 5 |
| 3 | Keruntutan isi materi dalam media Solarium | 4 |
| 4 | Isi materi pada media Solarium mampu menambah wawasan siswa | 4 |
| 5 | Isi materi tidak menimbulkan miskonsepsi dalam materi tata surya | 4 |
| B. Penyajian Materi | | |
| 6 | Penggunaan bahasa yang komunikatif | 5 |
| 7 | Penggunaan bahasa yang mudah dipahami oleh siswa | 5 |
| C. Efektifitas Media | | |
| 8 | Kemudahan pemahaman materi | 5 |
| 9 | Materi dalam media Solarium efektif diterapkan di dalam pembelajaran | 4 |
| 10 | Materi dalam media Solarium dapat memberikan pemahaman kepada siswa tentang materi tata surya | 5 |
| Total Skor | | 46 |

Total skor yang didapat melalui validasi media yaitu sebesar 46 dengan persentase sebesar:

$$P = \frac{46}{50} \times 100\% = 92\%$$

Berdasarkan hasil yang diperoleh melalui penilaian oleh ahli materi diperoleh hasil bahwa media Solarium memiliki persentase sebesar 92% dengan kategori sangat valid dan layak digunakan.

Data kepraktisan media Solarium diperoleh dari hasil kuesioner siswa setelah menggunakan media Solarium. Angket respon yang diberikan kepada peserta didik berisikan 13 butir pertanyaan dengan menggunakan skala likert serta tambahan kolom saran. Data kepraktisan digunakan untuk mengetahui respon dari peserta didik

terhadap penggunaan media Solarium. Berikut adalah hasil angket respon siswa:

Tabel 4 Hasil Angket Respon Siswa

| No | Aspek Penilaian | Skor |
|-----------------------------|--|--------------|
| A. Tampilan Media | | |
| 1 | Tampilan dari media Solarium menarik | 126 |
| 2 | Objek 3D pada media Solarium menarik | 127 |
| 3 | Objek 3D pada media Solarium terlihat jelas | 128 |
| B. Kemenarikan Media | | |
| 4 | Saya tertarik untuk menggunakan media Solarium pada pembelajaran | 124 |
| 5 | Media Solarium membuat saya lebih bersemangat dalam pembelajaran IPA | 120 |
| 6 | Media Solarium membuat pembelajaran IPA khususnya pada materi tata surya tidak membosankan | 124 |
| 7 | Media Solarium menambah pengetahuan saya pada materi tata surya | 130 |
| C. Kelayakan Media | | |
| 8 | Saya lebih mudah memahami materi tentang tata surya menggunakan media Solarium | 132 |
| 9 | Materi pada media Solarium mudah dipahami | 118 |
| 10 | Bahasa yang digunakan dalam media Solarium mudah dipahami | 124 |
| D. Keefektifan Media | | |
| 11 | Media Solarium mudah dioperasikan | 114 |
| 12 | Saya mampu mengoperasikan media Solarium secara mandiri | 124 |
| 13 | Saya bisa menggunakan media Solarium untuk belajar dimana saja dan kapan saja | 130 |
| Total Skor | | 1.621 |

Jumlah siswa pada tahap uji coba skala besar adalah sebanyak 29 orang. Skor maksimal pada setiap pertanyaan yaitu 5 dan dikalikan dengan 13 jumlah keseluruhan pertanyaan, sehingga total skor maksimal secara keseluruhan dapat dilihat dibawah ini:

$$\begin{aligned} &= 29 \times (\text{skor maksimal} \times \text{jumlah pertanyaan}) \\ &= 29 \times (5 \times 13) \\ &= 29 \times 65 \\ &= 1.885 \end{aligned}$$

Hasil kuesioner yang ada kemudian akan dihitung menggunakan rumus yang sama seperti rumus validasi media dan materi sehingga akan diperoleh hasil sebagai berikut:

$$P = \frac{1.621}{1.885} \times 100\% = 86\%$$

Berdasarkan penghitungan melalui kuesioner siswa, tingkat kepraktisan media Solarium berada pada persentase 86% dengan kriteria sangat valid.

Selanjutnya, pada angket respon guru terdapat 12 butir pertanyaan dan menggunakan skala likert serta terdapat tambahan kolom untuk mengisi saran. Berikut merupakan hasil angket respon guru:

Tabel 5 Hasil Angket Respon Guru

| No | Aspek Penilaian | Skor |
|-----------------------------|---|-----------|
| A. Tampilan Media | | |
| 1 | Tampilan dari media Solarium menarik | 5 |
| 2 | Objek 3D pada media Solarium menarik | 5 |
| 3 | Objek 3D pada media Solarium dapat terlihat dengan jelas | 4 |
| B. Kemenarikan Media | | |
| 4 | Media Solarium menarik untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran | 5 |
| 5 | Media Solarium dapat menambah semangat siswa dalam kegiatan pembelajaran | 5 |
| 6 | Media Solarium dapat membuat suasana pembelajaran IPA menjadi tidak membosankan | 5 |
| 7 | Media Solarium dapat menambah pengetahuan siswa khususnya pada materi tata surya | 5 |
| C. Kelayakan Media | | |
| 8 | Media Solarium dapat membuat siswa lebih mudah memahami materi tata surya pada pembelajaran IPA | 5 |
| 9 | Bahasa yang digunakan dalam media Solarium mudah dipahami oleh siswa | 4 |
| D. Keefektifan Media | | |
| 10 | Media Solarium mudah dioperasikan | 5 |
| 11 | Siswa mampu mengoperasikan media Solarium secara mandiri | 5 |
| 12 | Siswa bisa menggunakan media Solarium untuk belajar dimana saja dan kapan saja | 5 |
| Total Skor | | 58 |

Dari hasil angket respon guru yang sudah didapat, selanjutnya akan dilakukan proses penghitungan menggunakan rumus berikut ini:

$$P = \frac{58}{60} \times 100\% = 96\%$$

Berdasarkan penghitungan melalui angket respon guru, tingkat kepraktisan media Solarium berada pada persentase 96% dengan kriteria sangat valid.

Berikutnya, hasil dari analisis kepraktisan media Solarium yang diperoleh juga didukung dengan adanya hasil observasi secara langsung terhadap siswa yang dilakukan saat uji coba produk. Dalam kegiatan observasi ini, peneliti dibantu oleh teman sejawat sebagai observer untuk melakukan pengamatan kepada siswa untuk mengetahui secara langsung bagaimana aktivitas peserta didik ketika menggunakan media Solarium. Kegiatan observasi dilakukan dengan berpedoman pada lembar observasi yang telah disusun yang memuat 9 butir pertanyaan yang menggunakan penilaian dengan skala likert. Hasil dari observasi siswa dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 6 Hasil Observasi

| No | Aspek Penilaian | Skor |
|-------------------|---|-----------|
| 1 | Siswa memperhatikan dengan baik penjelasan mengenai penggunaan media Solarium | 4 |
| 2 | Siswa melakukan eksplorasi terhadap isi dari media Solarium | 4 |
| 3 | Siswa mampu memahami cara penggunaan media Solarium | 5 |
| 4 | Siswa mampu mengoperasikan media Solarium dengan mudah | 5 |
| 5 | Siswa mampu memahami materi tata surya yang disajikan dalam media Solarium | 4 |
| 6 | Siswa menunjukkan sikap senang saat menggunakan media Solarium | 5 |
| 7 | Media Solarium dapat meningkatkan motivasi belajar siswa pada materi tata surya | 5 |
| 8 | Siswa dapat menggunakan media Solarium secara mandiri | 5 |
| 9 | Siswa menunjukkan keaktifan dalam pembelajaran menggunakan media Solarium | 5 |
| Total Skor | | 42 |

Dari hasil observasi yang sudah dilakukan, selanjutnya akan dilakukan proses penghitungan menggunakan rumus berikut ini:

$$P = \frac{42}{45} \times 100\% = 93\%$$

Berdasarkan perhitungan yang sudah dilakukan mengenai hasil observasi yang telah dilakukan, didapatkan hasil persentase sebesar 93% dengan kategori sangat valid. Dalam hal ini berarti peserta didik mampu mengoperasikan media Solarium dengan baik.

Data keefektifan penggunaan media Solarium didapatkan dari hasil evaluasi melalui kegiatan *pretest* dan *posttest* peserta didik. Berikut ini merupakan hasil yang didapatkan melalui kegiatan evaluasi yang sudah dilakukan:

Tabel 7 Hasil Keefektifan Media

| No | Nama | Pretest | Posttest | Peningkatan | N-Gain |
|------------------|------|-------------|-------------|-------------|--------|
| 1 | AAN | 50 | 70 | 20 | 0,4 |
| 2 | AND | 80 | 95 | 15 | 0,75 |
| 3 | AAW | 60 | 80 | 20 | 0,5 |
| 4 | ANS | 70 | 85 | 15 | 0,5 |
| 5 | ANN | 50 | 70 | 20 | 0,4 |
| 6 | DDA | 60 | 85 | 25 | 0,63 |
| 7 | ESP | 50 | 75 | 25 | 0,5 |
| 8 | FSM | 45 | 75 | 30 | 0,55 |
| 9 | FA | 40 | 70 | 30 | 0,5 |
| 10 | GAP | 80 | 90 | 10 | 0,5 |
| 11 | GSL | 60 | 80 | 20 | 0,5 |
| 12 | JC | 70 | 90 | 20 | 0,67 |
| 13 | MGS | 70 | 100 | 30 | 1 |
| 14 | MAF | 85 | 85 | 0 | 0 |
| 15 | MFR | 75 | 90 | 15 | 0,6 |
| 16 | MMY | 55 | 75 | 20 | 0,44 |
| 17 | MKA | 65 | 80 | 15 | 0,43 |
| 18 | NWJ | 70 | 80 | 10 | 0,33 |
| 19 | PA | 45 | 75 | 30 | 0,55 |
| 20 | RCA | 80 | 80 | 0 | 0 |
| 21 | RDS | 55 | 80 | 25 | 0,56 |
| 22 | RAS | 65 | 80 | 15 | 0,43 |
| 23 | SIP | 80 | 100 | 20 | 1 |
| 24 | SCA | 65 | 90 | 25 | 0,71 |
| 25 | SAZ | 70 | 85 | 15 | 0,5 |
| 26 | SCJ | 70 | 80 | 10 | 0,33 |
| 27 | TDA | 55 | 70 | 15 | 0,33 |
| 28 | ZAI | 65 | 80 | 15 | 0,43 |
| 29 | ZH | 60 | 80 | 20 | 0,5 |
| Jumlah | | 1845 | 2375 | 530 | |
| Rata-rata | | 63,6 | 81,9 | 18,3 | |

Berdasarkan hasil perbandingan nilai *pretest* dan *posttest* maka akan dilakukan perhitungan dengan tujuan untuk mengetahui tingkat keefektifan media Solarium yang mengacu pada standar KKM 75 dengan menggunakan rumus berikut:

$$P = \frac{\text{Jumlah peserta didik yang mendapat} \geq 75}{\text{Jumlah seluruh peserta didik}} \times 100\%$$

$$P = \frac{25}{29} \times 100\% = 86\%$$

Dari hasil perhitungan tersebut didapatkan hasil keefektifan media Solarium sebesar 86% sehingga media Solarium masuk ke dalam kategori "Sangat baik".

Pada penelitian pengembangan ini keefektifan media Solarium pada materi tata surya tidak hanya dilihat melalui persentase ketuntasan belajar siswa tetapi juga akan dilakukan analisis melalui uji-t berpasangan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan nilai yang signifikan sebelum dan sesudah menggunakan media Solarium. Setelah dilakukan uji-t berpasangan maka akan

dilakukan uji N-Gain dengan tujuan untuk mengetahui peningkatan skor hasil belajar sebelum dan sesudah menggunakan media Solarium pada materi tata surya melalui rumus berikut ini:

Sebelum melakukan uji-t dan uji N-Gain akan dilakukan uji prasyarat terlebih dahulu untuk mengetahui bahwa data dinyatakan normal dan homogen. Berikut merupakan hasil uji normalitas dari data *pre test* dan *post test* dengan menggunakan *software* SPSS:

Tabel 8 Uji Normalitas

| | Kolmogorov-Smirnov ^a | | | Shapiro-Wilk | | |
|----------|---------------------------------|----|-------|--------------|----|------|
| | Statistic | df | Sig. | Statistic | df | Sig. |
| Pretest | ,117 | 29 | ,200* | ,965 | 29 | ,440 |
| Posttest | ,116 | 29 | ,200* | ,973 | 29 | ,649 |

Penelitian ini menggunakan uji normalitas Shapiro-Wilk. Berdasarkan uji normalitas yang telah dilakukan, data nilai *pre test* dan *post test* dapat dikatakan normal karena kedua nilai Sig. untuk data *pretest* dan *posttest* lebih besar dari 0,05. Nilai Sig. yang didapatkan untuk nilai *pretest* sebesar 0,44 dan nilai *posttest* sebesar 0,64.

Uji prasyarat berikutnya adalah uji homogenitas. Berikut adalah hasil uji homogenitas dari data *pretest* dan *posttest* dengan bantuan *software* SPSS:

Tabel 9 Uji Homogenitas

| | | Levene | df1 | df2 | Sig. |
|----------|--------------------------------------|-----------|-----|--------|------|
| | | Statistic | | | |
| Pre post | Based on Mean | ,727 | 1 | 56 | ,398 |
| | Based on Median | 1,163 | 1 | 56 | ,286 |
| | Based on Median and with adjusted df | 1,163 | 1 | 54,644 | ,286 |
| | Based on trimmed mean | ,816 | 1 | 56 | ,370 |

Berdasarkan uji homogenitas yang sudah dilakukan didapatkan hasil bahwa data dinyatakan homogen karena nilai Sig. yang diperoleh pada *based on mean* lebih besar dari 0,05 yaitu nilai Sig. menunjukkan hasil sebesar 0,398. Setelah data dinyatakan normal dan homogen maka dapat dilanjutkan pada uji-t dan N-Gain.

Uji-t berpasangan akan dilakukan dengan menggunakan *software* SPSS. Berikut merupakan hasil dari uji-t berpasangan yang sudah dilakukan:

Tabel 10 Hasil Uji-t Berpasangan

| Paired Samples Test | | | | | | | | | |
|----------------------------|---------|----------------|-----------------|---|---------|---------|----|-----------------|--|
| Paired Differences | | | | | | | | | |
| | Mean | Std. Deviation | Std. Error Mean | 95% Confidence Interval of the Difference | | t | df | Sig. (2-tailed) | |
| | Lower | Upper | | | | | | | |
| Paired 1: Pretest-Posttest | -18,276 | 7,823 | 1,451 | -21,252 | -15,300 | -12,908 | 28 | ,000 | |

Dari hasil uji-t berpasangan dapat diketahui bahwa nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,000 < 0,05 sehingga H₀ ditolak karena nilai Sig. (2-tailed) < 0,05 maka berdasarkan hasil dari uji-t berpasangan yang dilakukan

dapat dikatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil belajar siswa antara data *pre test* dan *post test*.

Untuk mengetahui peningkatan skor hasil belajar sebelum dan sesudah penggunaan media Solarium materi tata surya akan dilakukan uji N-Gain. Berikut merupakan hasil uji N-Gain terhadap skor hasil belajar siswa kelas VI:

Tabel 11 Hasil N-Gain

| | N | Minimum | Maximum | Mean | Std. Deviation |
|--------------------|----|---------|---------|-------|----------------|
| NGain | 29 | ,00 | 1,00 | ,5011 | ,21470 |
| Valid N (listwise) | 29 | | | | |

Melalui hasil perhitungan SPSS diperoleh nilai N-Gain sebesar 0,50. Berdasarkan tabel interpretasi nilai N-Gain yang menyatakan $0,3 < g \leq 0,7$ masuk dalam kategori sedang maka peningkatan skor hasil belajar sebelum dan sesudah penggunaan media Solarium masuk ke dalam kategori sedang.

Pembahasan

Penelitian yang dilakukan adalah penelitian *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan Borg and Gall. Sugiyono (2020) mengemukakan sepuluh tahapan penelitian *Research and Development* Borg and Gall tetapi pada penelitian ini hanya 8 tahap yang akan dilakukan yaitu potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk, revisi produk, dan uji coba pemakaian. Tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah untuk mengetahui kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan produk media Solarium berbasis *augmented reality* pada materi tata surya di kelas VI sekolah dasar.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, ditinjau dari kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan media Solarium layak untuk digunakan. Berdasarkan data kevalidan, pada validasi media diperoleh persentase sebesar 85% dengan kategori sangat valid. Hal ini dapat ditinjau melalui aspek penilaian “Memberikan kesempatan belajar”. Hal ini sejalan dengan pendapat Qorimah & Utama (2022) yang menyatakan bahwa media *augmented reality* memberikan kesempatan belajar bagi siswa untuk berkreasi secara imajinatif yang dapat meningkatkan prestasi belajar kognitif siswa, termasuk kemampuan mengingat, memahami, menerapkan, dan menganalisis. Pada lembar validasi poin d, aspek penilaian nomor 11 terkait dengan kelancaran pengoperasian media, validator memberikan nilai 4. Hal ini disebabkan oleh adanya *delay* pada media pembelajaran Solarium sehingga penggunaan media pembelajaran menjadi tidak lancar karena harus menunggu beberapa saat untuk membuka suatu menu. Namun, telah dilakukan revisi media berdasarkan saran dan masukan dari validator sehingga aplikasi dapat digunakan dengan lebih baik. Terdapat 5

aspek yang dinilai pada validasi media yaitu: tampilan media pembelajaran, keterbacaan, ketepatan desain, kualitas teknik, dan kualitas instruksional. Sedangkan pada validasi materi diperoleh persentase sebesar 92% dengan kategori sangat valid. Hal ini dapat ditinjau melalui aspek penilaian “Kemudahan pemahaman materi” dan “Materi dalam media Solarium dapat memberikan pemahaman kepada siswa tentang materi tata surya”. Hal ini sejalan dengan pendapat Hasan et al. (2021) yang menyatakan bahwa media pembelajaran berfungsi sebagai perantara bagi guru agar dapat menyampaikan informasi dengan lebih jelas dan menarik sehingga dapat membantu guru dalam meminimalisir kesulitan yang akan dialami oleh peserta didik. Terdapat 3 aspek penilaian pada validasi materi yaitu: isi materi, penyajian materi, dan efektivitas media. Pada validasi materi ini tidak terdapat saran perbaikan oleh validator sehingga pada materi yang terdapat pada media Solarium tidak dilakukan revisi.

Berdasarkan data kepraktisan, media Solarium dikategorikan sangat praktis. Media Solarium dikatakan sangat praktis karena sudah memenuhi kriteria fungsi media, hal ini dapat dilihat melalui angket respon peserta didik pada bagian B tentang kemenarikan media. Nurdyansyah (2019) menyatakan bahwa media pembelajaran berfungsi untuk meningkatkan semangat, minat, dan motivasi belajar siswa serta mampu membuat siswa bertinteraksi langsung dengan hal-hal yang konkret. Skor yang diperoleh melalui angket respon siswa adalah sebesar 1.621 yang apabila dilakukan perhitungan dengan rumus yang ada akan diperoleh persentase sebesar 86% dengan kriteria sangat valid. Hal ini juga didukung dengan hasil saran dan masukan dari siswa yang terdapat pada kotak saran yang termuat di dalam lembar angket. Para siswa berpendapat bahwa media Solarium memiliki tampilan yang menarik karena siswa bisa melihat model tiga dimensi dari benda langit yang berada di sistem tata surya hal itu menimbulkan semangat belajar pada siswa karena mereka tidak hanya melihat gambar dua dimensi saja tetapi juga bisa melihat objek tata surya dalam bentuk tiga dimensi. Selain itu, menurut siswa media Solarium juga tidak sulit untuk dioperasikan sehingga mereka bisa menggunakan media tersebut ketika belajar secara mandiri di rumah.

Selain angket respon siswa terdapat juga angket respon guru. Angket tersebut digunakan untuk mengetahui respon guru terhadap media yang sudah dikembangkan dan digunakan dalam pembelajaran. Hal ini sejalan dengan pendapat Nieveen dalam (Riva'i et al., 2020) yang menyatakan bahwa kepraktisan produk dapat ditentukan melalui pendapat pendidik yang menyatakan bahwa produk yang dihasilkan dapat digunakan dengan baik oleh pendidik dan peserta didik seperti yang diharapkan. Berdasarkan hasil angket respon guru, media Solarium memperoleh persentase sebesar 96% dengan kategori sangat valid. Melalui wawancara tidak terstruktur bersama guru diketahui bahwa media Solarium dapat menambah

semangat belajar siswa karena melalui media Solarium siswa dapat melihat objek tiga dimensi berupa benda-benda tata surya dan mencari informasi terkait objek tersebut kemudian media Solarium juga mudah dalam hal penginstalan maupun pemakaian sehingga siswa dan guru dapat menggunakan media Solarium dengan mudah dimanapun dan kapanpun.

Dapat disimpulkan bahwa media Solarium dinyatakan praktis dalam penggunaannya karena dapat memberikan kemudahan pada siswa untuk memahami materi pembelajaran dan juga mampu menjadi alat bantu bagi guru untuk menyampaikan materi tentang sistem tata surya. Hal ini sejalan dengan pendapat Kustandi & Sutjipto dalam (Nurdyansyah, 2019) yang menyatakan bahwa media pembelajaran merupakan alat yang mampu mempermudah kegiatan belajar mengajar dan juga berfungsi untuk dapat memperjelas pesan yang ingin disampaikan, sehingga mampu untuk mencapai tujuan pembelajaran dengan lebih baik.

Hasil pengembangan media Solarium berbasis *augmented reality* pada materi tata surya yang telah dilakukan menunjukkan bahwa media tersebut terbukti efektif untuk digunakan di sekolah dan dinilai mampu untuk meningkatkan semangat serta hasil belajar siswa khususnya dalam materi tata surya kelas VI. Pernyataan tersebut dapat dibuktikan berdasarkan hasil uji keefektifan dengan menggunakan soal *pretest* dan *posttest* yang diberikan kepada siswa sebelum dan sesudah menggunakan media Solarium dalam pembelajaran. Soal *pretest* dan *posttest* diberikan kepada siswa kelas VI SDN Sambikerep 2 Surabaya dengan jumlah siswa sebanyak 29 orang. Persentase rata-rata nilai peserta didik pada *posttest* adalah sebesar 86% dengan kategori "sangat efektif". Sedangkan rata-rata nilai *pretest* adalah 17% dengan kategori "sangat kurang".

Selain berdasarkan hasil analisis rata-rata nilai *pretest* dan *posttest*, hal lain yang dapat membuktikan bahwa media Solarium mampu meningkatkan pengetahuan peserta didik pada materi tata surya ditunjukkan melalui perhitungan dengan menggunakan rumus N-Gain dengan nilai N-Gain yang didapat sebesar 0,50 yang masuk kedalam kategori sedang. Sedangkan pada analisis Uji-t berpasangan didapatkan perbedaan rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* sebesar 18,276 dengan nilai signifikansi (*2-tailed*) sebesar 0,00. Hasil tersebut menunjukkan bahwa media Solarium yang dikembangkan dapat menjadi media yang efektif untuk diterapkan guna membantu meningkatkan pengetahuan dan hasil belajar siswa pada materi tata surya. Perubahan yang ada timbul akibat adanya pengembangan pengetahuan dan keterampilan serta perubahan sikap (Andayani et al., 2014). Hal ini sejalan dengan pendapat Simamora et al. (2020) yang menyatakan bahwa peningkatan hasil belajar siswa dapat dipengaruhi oleh motivasi, minat belajar,

intelegensi, dan cara belajar siswa. Hasil belajar dapat dilihat secara menyeluruh melalui perolehan nilai, skor, dan deskripsi perilaku siswa yang menjadi indikator dari keberhasilan suatu proses pembelajaran (Kurniasari & Suryanti, 2023).

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa media Solarium dapat menjadi alternatif media pembelajaran yang baik dan layak dimana media pembelajaran ini valid, praktis, dan efektif untuk digunakan dalam membantu siswa untuk lebih mudah memahami serta meningkatkan hasil belajar siswa khususnya pada materi tata surya di kelas VI sekolah dasar.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil dari pembahasan yang ada sebelumnya, peneliti menyimpulkan beberapa hal yang berkaitan dengan pengembangan media Solarium berbasis *augmented reality* pada mata pelajaran IPA materi tata surya.

1. Media Solarium dinyatakan valid karena memperoleh persentase sebesar 85% pada bagian validasi media. Sedangkan pada kevalidan materi diperoleh persentase sebesar 92% dengan kategori sangat valid dan layak digunakan.
2. Media Solarium dinyatakan praktis berdasarkan persentase yang didapat melalui kuesioner siswa sebesar 86% dengan kategori sangat valid dan berdasarkan hasil kuesioner guru sebesar 96% dengan kategori sangat valid. Selain itu, terdapat lembar observasi yang dilakukan oleh rekan sejawat dan mendapat persentase sebesar 93% dengan kategori sangat valid.
3. Media Solarium dinyatakan efektif berdasarkan:
 - a. Hasil nilai *posttest* yang mendapat persentase sebesar 86% dengan kategori sangat baik.
 - b. Pada kategori analisis nilai N-Gain diperoleh angka sebesar 0,50 yang masuk dalam kategori peningkatan nilai sedang.
 - c. Pada hasil uji t-berpasangan dengan tingkat signifikansi atau taraf kesalahan sebesar 5% diperoleh nilai Sig. (*2-tailed*) sebesar 0,000 sehingga H_0 ditolak karena nilai Sig. (*2-tailed*) < 0,05 maka berdasarkan hasil uji t-berpasangan didapatkan hasil bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil belajar siswa antara hasil data *pretest* dan *posttest*.

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan media Solarium dapat membuat siswa lebih mudah dalam mempelajari dan memahami konsep dalam IPA khususnya pada materi tata surya bagi siswa kelas VI sekolah dasar.

Saran

1. Bagi guru dapat memanfaatkan media Solarium dalam pembelajaran sehingga bisa mencapai hasil pembelajaran yang lebih baik.
2. Bagi peserta didik diharapkan dapat menggunakan media Solarium dengan baik dan maksimal baik ketika di sekolah maupun di rumah sehingga dapat menerima dan memahami konsep dalam mata pelajaran IPA khususnya materi tata surya dengan lebih menarik dan menyenangkan.
3. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan agar media Solarium dapat dikembangkan lebih lanjut baik dalam segi materi dan media. Diharapkan agar media ini bisa dikembangkan menjadi lebih menarik lagi baik dari fitur aplikasi yang ada, design aplikasi, dan juga variasi materi yang lebih beragam.

DAFTAR PUSTAKA

- Andayani, Delfi, R., Sukiniarti, Sardjijo, Sudarwo, R., Munasik, & Tahar, I. (2014). *Pemantapan Kemampuan Mengajar/PKM Guru SD*. Universitas Terbuka.
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta.
- Fauziyyah, N. (2019). The Potential Of Augmented Reality To Transform Education Into Smart Education. *Jurnal Pajar (Pendidikan Dan Pengajaran)*, 3(4).
<https://doi.org/10.33578/pjr.v3i4.7433>
- Hasan, M., Milawati, Darodjat, Harahap, T. K., Tahrir, T., Anwari, A. M., Rahmat, A., Masdiana, & Indra, I. M. (2021). *Media Pembelajaran*. Tahta Media Group.
- Kurniasari, A. M., & Suryanti. (2023). *Pengembangan Media Arubawa (Augmented Reality Perubahan Wujud Benda) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ipa Siswa Kelas V Sekolah Dasar*.
- Montolalu, C. E. J. C., & Langi, Y. A. R. (2018). Pengaruh Pelatihan Dasar Komputer dan Teknologi Informasi bagi Guru-Guru dengan Uji-T Berpasangan (Paired Sample T-Test). *Jurnal Matematika Dan Aplikasi*, 71, 44–46.
- Nurdyansyah. (2019). *Media Pembelajaran Inovatif*. Umsida Press.
- Pristiwanti, D., Badariah, B., Hidayat, S., & Dewi, R. S. (2022). Pengertian Pendidikan. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4(6).
<https://doi.org/10.31004/jpdk.v4i6.9498>
- Qorimah, E. N., & Utama. (2022). Studi Literatur: Media Augmented Reality (AR) Terhadap Hasil Belajar Kognitif. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 2055–2060. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2348>
- Rhamadanty, T. (2023). Cognitive and Child Language Development and Involvement in Learning. *Journal of Insan Mulia Education*, 1(2), 58–64.
<https://doi.org/10.59923/joinme.v1i2.39>
- Riduwan. (2012). *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. ALFABETA.
- Riva'i, Z., Ayuningtyas, N., & Dhany, A. F. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Android pada Materi Himpunan Kelas. *Delta-Pi: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 9(2).
<https://ejournal.unkhair.ac.id/index.php/deltapi/article/view/2277>
- Simamora, T., Harapan, E., & Kesumawati, N. (2020). Faktor-Faktor Determinan Yang Mempengaruhi Prestasi Belajar Siswa. *JMKSP (Jurnal Manajemen, Kepemimpinan, Dan Supervisi Pendidikan)*, 5(2), 191.
<https://doi.org/10.31851/jmksp.v5i2.3770>
- Sugiyono. (2020). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. ALFABETA.
- Winarsunu, T. (2023). *Statistik Dalam Penelitian Psikologi Dan Pendidikan* (10th ed.). UMM Press.