

Implementasi Media Pembelajaran *Solar System Augmented Reality View (SoLAR View)* pada Pembelajaran IPA Materi Sistem Tata Surya Terhadap Pemahaman Konsep

Lara Sati^{1*}, Dede Trie Kurniawan², Yusuf Tri Herlambang³

^{1,2,3} Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Indonesia

¹larasati02@upi.edu, ²dedetrickurniawan@upi.edu, ³yusufth@upi.edu

ARTICLE INFO

Article history:

Received 07 May 2024

Revised 15 June 2024

Accepted 25 June 2024

Available online 30 June 2024

Keywords:

Augmented Reality; Pemahaman Konsep



This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.
Copyright © 2024 by Author. Published by Universitas
Sebelas Maret.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon guru dan peserta didik mengenai media pembelajaran *Solar System Augmented Reality View (SoLAR View)* pada materi sistem tata surya dan untuk mengetahui bagaimana media pembelajaran *Solar System Augmented Reality View (SoLAR View)* ini dapat melatih pemahaman konsep pada materi system tata surya. Metode penelitian yang digunakan adalah weak experimental designs atau eksperimen lemah, dengan desain penelitian the one group pretest-posttest design. Sasaran penelitian pada penelitian ini adalah peserta didik kelas VI di SDN Cinunuk 03 yang berjumlah 37 orang. Dari temuan pada hasil dan pembahasan, menyatakan bahwa media pembelajaran *Solar System Augmented Reality View (SoLAR View)* cukup efektif untuk digunakan dalam melatih pemahaman konsep, hal ini dapat dilihat dari peningkatan yang ada pada hasil pretest dan posttest serta hasil dari angket respon peserta didik dan guru yang mendapatkan hasil sangat baik. Melalui penelitian ini diketahui bahwa media pembelajaran memberikan pengaruh dalam keberhasilan pembelajaran termasuk dalam melatih pemahaman konsep.

ABSTRACT

This research aims to determine the responses of teachers and students regarding the Solar System Augmented Reality View (SoLAR View) learning media on solar system material and to find out how the Solar System Augmented Reality View (SoLAR View) learning media can train understanding of concepts in system material. solar system. The research method used is weak experimental designs or weak experiments, with a research design of the one group pretest-posttest design. The research targets in this study were 37 class VI students at SDN Cinunuk 03. From the findings in the results and discussion, it is stated that the learning media Solar System Augmented Reality View (SoLAR View) is quite effective for use in training understanding of concepts, this can be seen from the improvement in the pretest and posttest results as well as the results of the student response questionnaire and teachers who get excellent results. Through this research, it is known that learning media has an influence on the success of learning, including training in understanding concepts.

1. PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah salah satu mata pelajaran yang hampir selalu ada di setiap jenjang pendidikan, terutama di sekolah dasar. IPA adalah sebuah konsep pembelajaran yang sangat erat hubungannya dengan kehidupan manusia karena IPA adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang alam semesta dan semua isinya.

Dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar, siswa tidak hanya diminta untuk memahami fakta dan konsep yang dipelajari, tetapi mereka juga diminta untuk bersikap ilmiah, berpikir kritis, dan bekerja. Berdasarkan hasil survei *Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)* tahun 2015 menunjukkan bahwa, kategori sains Indonesia tergolong rendah. Indonesia berada diperingkat 44 dari 49 negara. Rata-rata skor Indonesia 397 (Hadi & Novaliyosi, 2019). Maka dari itu diperlukannya inovasi baru untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik teradap sains.

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam yang masih abstrak, siswa sangat memerlukan situasi langsung untuk melihat apa yang sebenarnya diajarkan, bukan hanya menerima informasi verbal dari guru. Ini karena, terutama di kelas VI, informasi verbal semakin tidak efektif (Sapriati et al., 2011). Sulthon (2016) menyatakan bahwa pembelajaran IPA tidak dapat dilakukan dengan menghafal atau mendengarkan guru menjelaskan konsep secara pasif. Siswa sebaliknya harus belajar sendiri melalui percobaan, pengamatan, dan eksperimen. Menurut psikolog Swiss Jean Piaget, seorang anak akan memperoleh pengetahuannya sendiri dari pengalamannya sendiri. Guru harus dapat membuat pembelajaran yang efektif dan menarik yang menarik perhatian siswa. Menurut (Maryanti & Kurniawan, 2018) salah satu cara untuk memunculkan perhatian dan motivasi salah satunya ialah dengan menggunakan alat bantu mengajar.

Guru dapat meninjau lingkungan sekitar secara langsung untuk membuat siswa terlibat dan memiliki kesempatan untuk mengamati dan meneliti gejala alam. Ini akan menjadi pengalaman atau aktivitas baru bagi siswa. Siswa dapat belajar melalui pengalaman mereka sendiri, yang memungkinkan mereka untuk meningkatkan keterampilan dan mengubah perilakunya (Wahyuni, 2018). Hal ini sejalan dengan pendapat dari (Dewi & Ibrahim, 2019) yang menyatakan bahwa kemampuan peserta didik dalam memahami konsep tentang fakta dan peristiwa didapatkan melalui pembelajaran dan pengalaman dari peserta didik sendiri. Hal ini juga sejalan dengan pendapat (Oktavia et al., 2021) yang menyatakan bahwa anak pada usia sekolah dasar masih memiliki keterbatasan dalam proses kognitif dan mereka hanya melibatkan hal-hal yang bersifat nyata dan konkret.

Pembelajaran IPA di sekolah dasar mencakup banyak materi. Tidak semua materi yang tersedia dalam pembelajaran dapat dilihat secara langsung. Materi tata surya adalah salah satu yang membutuhkan media pembelajaran. Ini karena sistem tata surya sangat jauh dari planet bumi sehingga sulit bagi siswa untuk melihatnya secara jelas. Tata surya terdiri matahari dan semua benda langit lainnya yang disatukan oleh daya tarik gravitasinya yang unik secara kolektif (Rosa et al., 2019). Guru memerlukan media pembelajaran yang konkret untuk membantu siswa mendalami dan memahami materi. Pemilihan media pembelajaran yang sesuai dengan materi pembelajaran akan menciptakan kegiatan pembelajaran yang efektif (Riyan, 2021). Penggunaan media pembelajaran dalam proses pembelajaran dapat memiliki efek psikologis terhadap pembelajaran, menumbuhkan minat dan keinginan baru, dan meningkatkan motivasi (Wulandari et al., 2023)

Menurut (Zsalsabilla et al., 2022) seiring dengan kemajuan teknologi, yang juga berdampak pada media pembelajaran. Menggunakan teknologi, guru dapat membuat media pembelajaran dengan animasi dan objek tiga dimensi dalam pembelajaran tata surya. Berbeda dengan masa sebelum berkembangnya teknologi, yang mana penggunaan media pembelajaran sangat terbatas dan guru hanya menggunakan media pembelajaran biasa seperti buku, dan lain-lain. Pemanfaatan teknologi dapat membuat anak lebih mudah dalam mendalami materi yang ia dapatkan salah satunya menggunakan teknologi yang bernama *Augmented Reality* (Juanda & Atmaja, 2018).

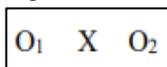
Dunia pendidikan belum menggunakan *Augmented Reality* (AR) sebagai media wajib untuk mendukung pembelajaran interaktif di sekolah (Indrawan et al., 2021). Menurut Arsyad (2014), *Augmented Reality* (AR) adalah sebuah teknologi yang memungkinkan benda maya dua dimensi dan tiga dimensi diproyeksikan dalam bentuk visual nyata tiga dimensi dalam waktu nyata. Adanya *Augmented Reality* (AR) memungkinkan interaksi simultan antara dunia nyata dan bentuk digital. Ini memungkinkan siswa untuk berinteraksi dan melihat langsung objek yang digunakan dalam pembelajaran. *Augmented Reality* (AR) dapat membantu pendidik dengan menambahkan alat peraga *Augmented Reality* (AR) yang dapat merekonstruksi objek nyata yang tidak dapat dilihat oleh mata telanjang (Lahallo et al., 2016).

Karena kemampuan mereka untuk menggabungkan dunia maya dengan dunia nyata secara langsung, media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) ini memiliki kemampuan untuk meningkatkan ketertarikan siswa dan meningkatkan minat mereka dalam belajar (Mustaqim, 2016). Ini memungkinkan siswa untuk menerima pembelajaran dalam bentuk visual yang mudah dipahami (Burhanudin, 2017). Hal ini juga sejalan dengan pendapat (Kartini et al., 2020) yang menyatakan bahwa media pembelajaran *Augmented Reality* ini dapat membantu anak memahami apa yang mereka pelajari.

Berdasarkan masalah di atas, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran dapat digunakan sebagai alat penunjang dalam pembelajaran di kelas. Berdasarkan penjelasan ini, peneliti ingin melakukan penelitian dengan judul "Implementasi Media Pembelajaran *Solar System Augmented Reality View (SoLAR View)* Pada Pembelajaran IPA Materi Sistem Tata Surya Terhadap Pemahaman Konsep".

2. METODE

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen lemah atau *weak experimental* (Fraenkel & Wallen, 2012). Penelitian ini menggunakan *one group pretest-posttest design*. Sasaran penelitian pada penelitian ini adalah peserta didik kelas VI di SDN Cinunuk 03 yang berjumlah 37 orang, dengan jumlah peserta didik perempuan sebanyak 9 orang, dan peserta didik laki-laki sebanyak 28 orang. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan angket respon, *pretest* dan *posttest*. Responden yang mengisi angket ini merupakan subjek yang sesuai dengan penelitian yang dilaksanakan yang terdiri dari peserta didik dan guru di SDN Cinunuk 03.



Gambar 1. Skema Desain Penelitian

Keterangan :

O₁ = nilai *pre-test* sebelum diberi perlakuan

X = *treatment* (perlakuan)

O₂ = nilai *post-test* setelah diberi perlakuan

Selanjutnya nilai pretest dan posttest akan dihitung menggunakan rumus normal gain. Rumus normal gain menurut Hake (1999) adalah sebagai berikut.

$$N - Gain = \frac{(Skor Posttest - Skor Pretest)}{(Skor Maksimum - Skor Pretest)}$$

Gambar 2. Rumus Normal Gain

Keterangan :

N-Gain : besarnya gain ternormalisasi

Skor *Pre-test* : nilai hasil tes skhir

Skor *Post-test* : nilai akhir tes awal

Skor Maksimum : nilai maksimum tes

3. HASIL DAN PEMBAHASAAN

3.1. Hasil

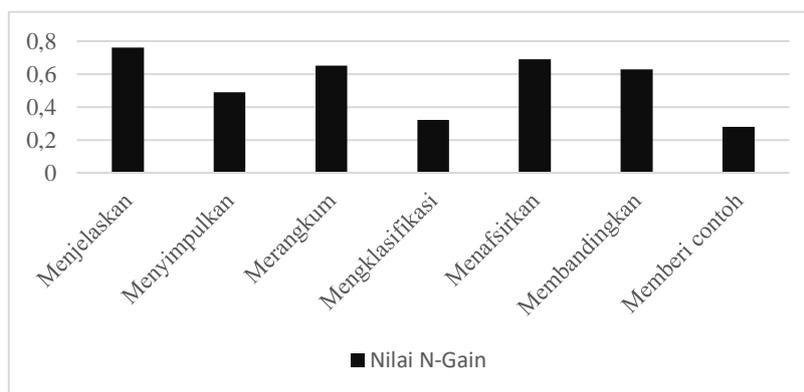
3.1.1. Hasil Pre-test dan Post-test

Tabel 1. Hasil *Pretest* dan *Posttest*

Rata-rata <i>Pretest</i>	Rata-rata <i>Posttest</i>	<i>N-Gain Score</i>	Kriteria
48,3	78,2	0,56	Sedang

3.1.2. Hasil Uji *N-Gain*

Tabel 2. Hasil *Pretest* dan *Posttest* Setiap Indikator



3.1.3. Hasil Angket Respon Peserta Didik

Tabel 3. Hasil Angket Respon Peserta Didik

Aspek	Persentase	Kategori
Kualitas isi dan tujuan	87%	Sangat Baik
Kualitas pembelajaran	85%	Sangat Baik
Kualitas teknis media	80%	Sangat Baik

3.1.4. Hasil Angket Respon Guru

Aspek	Persentase	Kategori
Kualitas isi dan tujuan	96%	Sangat Baik
Kualitas pembelajaran	98%	Sangat Baik
Kualitas teknis media	100%	Sangat Baik

3.2. Pembahasan

3.2.1. Media Pembelajaran *Solar System Augmented Reality View* (SoLARView)

Media pembelajaran *Solar System Augmented Reality View* (SoLAR View) merupakan sebuah media yang didalamnya memuat objek pembelajaran 3D atau *Augmented Reality*. Adapun objek pada media ini ialah anggota tata surya yang terdiri dari berbagai planet. Media pembelajaran ini juga berisikan materi pembelajaran yang dikemas dalam bentuk audio, yang mana audio tersebut berisikan penjelasan mengenai objek 3D tersebut. Media pembelajaran ini dimuat dalam *barcode* atau QR dengan poster yang telah dicetak sebagai media konkretnya. Adapun cara menggunakan media ini ialah dengan menscan *barcode* atau QR menggunakan *handphone*, dengan bantuan *Google Lens*. Berikut merupakan video tutorial cara menggunakan media pembelajaran <https://youtu.be/st-XengBYeo?feature=shared>.



Gambar 3. Infografis Media Pembelajaran



Gambar 4. Penggunaan Media



Gambar 5. Tampilan Media

3.2.2. Pencapaian Pemahaman Konsep

Untuk mengetahui dampak dari penggunaan media pembelajaran *Solar View* terhadap pemahaman konsep, diperoleh melalui perhitungan selisih antara nilai *pretest* dan *posttest* atau *gain score*. *Pretest* dilakukan pada saat sebelum pemberian materi dan sebelum penggunaan media pembelajaran pada peserta didik. Hal ini sejalan dengan pernyataan dari (Pitriyanti, 2019) yang menyatakan bahwa peserta didik diberikan soal *pretest* sebelum dilaksanakannya tindakan, setelah diberikan tindakan peserta didik diberikan soal *posttest*.

Instrumen untuk mengukur pemahaman konsep menggunakan 20 soal pilihan ganda yang mengacu pada indikator pemahaman konsep. Pemahaman konsep peserta didik dikur berdasarkan teori pemahaman konsep yang dikembangkan oleh Anderson & Kartwoll (2001) (Lyesmaya & Wardana, 2019), yang dibagi menjadi tujuh indikator, yaitu: menjelaskan, menyimpulkan, merangkum, mengklasifikasi, menafsirkan, membandingkan, memberi contoh. Dari perolehan data tersebut dapat diketahui apakah media yang digunakan efektif atau tidak. Berikut ini merupakan hasil dari perhitungan N-Gain Score dari *pretest* dan *posttest* secara keseluruhan.

Tabel 1. menunjukkan hasil *pretest* dan *posttest* siswa kelas VI SDN Cinunuk 03 dengan jumlah peserta didik sebanyak 37 orang. Berdasarkan tabel tersebut diperoleh hasil rata-rata *pretest* yaitu sebesar 48,3 dan hasil rata-rata *posttest* sebesar 78,2. Hal tersebut menunjukkan bahwa adanya peningkatan dari hasil *pretest* ke *posttest* setelah belajar menggunakan media pembelajaran *Solar View*. Lalu, untuk nilai N-Gain yaitu sebesar 0,56 dengan kriteria 'Sedang'. Berdasarkan hasil tersebut maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran *Solar View* 'cukup efektif' digunakan terhadap pemahaman konsep.

Tabel 2. Menunjukkan hasil dari pencapaian pemahaman konsep pada tiap indikator pemahaman konsep. Adapun hasil N-Gain dari tujuh indikator yaitu terdapat satu indikator dengan kategori 'tinggi', yaitu indikator menjelaskan (0,76), lalu terdapat lima indikator dengan kategori 'sedang', yaitu indikator menyimpulkan (0,49), merangkum (0,65), mengklasifikasi (0,32), menafsirkan (0,69), dan membandingkan (0,63). Serta satu indikator dengan kategori 'rendah' yaitu indikator memberi contoh (0,28). Hasil N-Gain di atas menyatakan bahwa adanya peningkatan yang terjadi pada setiap indikator soal *pretest posttest* terhadap pemahaman konsep.

3.2.3. Respon Peserta Didik dan Guru

Untuk mengetahui respon peserta didik dan guru, peneliti menggunakan angket respon. Angket ini diisi oleh peserta didik dan guru untuk mengetahui tanggapan dan penilaian terhadap media pembelajaran yang dikembangkan.

Tabel 3. merupakan hasil angket respon peserta didik kelas VI di SDN Cinunuk 03. Dari tabel menunjukkan bahwa pada aspek "Kualitas isi dan tujuan" memperoleh persentase sebesar 87% yang termasuk dalam kategori sangat baik. Selanjutnya untuk aspek "Kualitas pembelajaran" memperoleh persentase sebesar 85%, yang termasuk dalam kategori sangat baik. Terakhir yaitu indikator "Kualitas teknis media" memperoleh persentase sebesar 80%, yang termasuk dalam kategori sangat baik.

Tabel 4. merupakan hasil angket respon 3 orang guru di SDN Cinunuk 03. Dari tabel menunjukkan bahwa pada aspek "Kualitas isi dan tujuan" mendapatkan persentase sebesar 96%, yang termasuk dalam kategori sangat baik. Selanjutnya untuk aspek "Kualitas pembelajaran" mendapatkan persentase sebesar 98%, yang termasuk dalam kategori sangat baik. Terakhir yaitu indikator "Kualitas teknis media" mendapatkan persentase sebesar 100%, yang termasuk dalam kategori sangat baik.

4. KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Dari temuan pada hasil dan pembahasan, mendukung kesimpulan bahwa media pembelajaran *Solar System Augmented Reality View (SoLAR View)* dapat menjadi salah satu sarana dalam melatih pemahaman konsep. Media pembelajaran *Solar System Augmented Reality View (SoLAR View)* cukup efektif untuk digunakan dalam melatih pemahaman konsep, hal ini dapat dilihat dari peningkatan yang ada pada hasil *pretest* dan *posttest*. Hasil dari angket respon peserta didik dan guru pun mendapatkan hasil yang positif, dengan begitu artinya media pembelajaran *Solar System Augmented Reality View (SoLAR View)* ini dapat digunakan sebagai sarana dalam pembelajaran.

Adapun rekomendasi dari penelitian ini sebagai berikut (1) Guru diharapkan dapat berusaha lebih kreatif dalam mengemas strategi pada kegiatan pembelajaran agar dapat membuat siswa lebih aktif dalam pembelajaran. (2)

Agar informasi pembelajaran yang diberikan mudah dipahami oleh peserta didik, guru harus dapat menggunakan media pembelajaran yang dapat menarik perhatian peserta didik, yang dapat menimbulkan semangat serta motivasi belajar pada peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia & dkk. (2011). *Pembelajaran IPA di SD*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Arsyad, A. (2014). *Media Pengajaran*. PT Raja Grafindo Persada.
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2012). *How to Design and Evaluate Research in Education* (Eighth Edi, Issue 1). McGraw-Hill.
- Burhanudin, A. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Augmented Reality Pada Mata Pelajaran Dasar Elektronika Di Smk Hamong Putera 2 Pakem. *Pendidikan Teknik Mekatronika*, 7(3), hlm.267.
- Dewi, S. Z., & Ibrahim, T. (2019). Pentingnya Pemahaman Konsep untuk Mengatasi Miskonsepsi dalam Materi Belajar IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan UNIGA*, 13(1), 130–136.
- Hadi, S., & Novaliyosi. (2019). *TIMSS Indonesia (Trends In International Mathematics and Science Study)*. 562–569.
- Indrawan, A., Saputra, K., & Linawati. (2021). Augmented Reality sebagai Media Pendidikan Interaktif dalam Pandemi Covid-19. *Majalah Ilmiah Teknologi Elektro*, 20(1), 61. <https://doi.org/10.24843/mite.2021.v20i01.p07>
- Juanda, N., & Atmaja, D. (2018). Pengembangan Aplikasi Media Pembelajaran Interaktif 3D Tata Surya Menggunakan Teknologi Augmented Reality Dengan Android. *Jurnal UMJ*, 17, 1–12.
- Kartini, K., Degeng, I. N. S., & Sitompul, N. C. (2020). Pengembangan multimedia interaktif tema binatang untuk pembelajaran di taman kanak-kanak. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 7(2), 128–139. <https://doi.org/10.21831/jitp.v7i2.33879>
- Lahallo, C. A. S., Wiranatha, A. A. Kt. A. C., & Sasmita, G. M. A. (2016). Media Pembelajaran Molymod Senyawa Hidrokarbon Teknologi Augmented Reality Berbasis Android. *Merpati*, 4(1), 123–134.
- Lyesmaya, D., & Wardana, A. E. (2019). Penerapan Model Numbered Heads Together (NHT) Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep IPS di Kelas Tinggi. *Ummi*, 13, 149–156.
- Maryanti, S., & Kurniawan, D. T. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Stop Motion Untuk Pembelajaran Biologi Dengan Aplikasi Picpac. *Jurnal BIOEDUIN : Program Studi Pendidikan Biologi*, 8(1), 26–33. <https://doi.org/10.15575/bioeduin.v8i1.2922>
- Mustaqim, I. (2016). Pemanfaatan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 13, 174.
- Oktavia, L. S., Neviyarni, & Irdamurni. (2021). Perkembangan Anak Usia Sekolah Dasar : Kajian Untuk Siswa Kelas Rendah. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 5(1), 1823–1828.
- Pitriyanti, O. (2019). *Pengaruh Penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Predict Observe Explain (POE) Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik SMP Pada Materi Cahaya*. Universitas Lampung.
- Riyan, M. (2021). Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Pembelajaran Teks Eksposisi. *Diksi*, 29(2), 205–216. <https://doi.org/10.21831/diksi.v29i2.36614>
- Rosa, A. C., Sunardi, H., & Setiawan, H. (2019). Rekayasa Augmented Reality Planet dalam Tata Surya sebagai Media Pembelajaran Bagi Siswa SMP Negeri 57 Palembang. *Jurnal Ilmiah Informatika Global*, 10(1). <https://doi.org/10.36982/jiig.v10i1.728>
- Wahyuni, I. (2018). Pemilihan Media Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan*, 1(1), 8.
- Wulandari, A. P., Salsabila, A. A., Cahyani, K., Nurazizah, T. S., & Ulfiah, Z. (2023). Pentingnya Media Pembelajaran dalam Proses Belajar Mengajar. *Journal on Education*, 5(2), 3928–3936. <https://doi.org/10.31004/joe.v5i2.1074>
- Zsalsabilla, M. N., Hendriana, B., & Masykuroh, K. (2022). Pengembangan media augmented reality sistem tata surya (solar system) pada anak usia 5–7 tahun. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 9(2), 136–148. <https://doi.org/10.21831/jitp.v9i2.51771>