



IMPLEMENTASI MEDIA *AUGMENTED REALITY* UNTUK PEMAHAMAN KONSEP TATA SURYA: *LIBRARY RESEARCH*

Wahyu Sri Hartatik¹, Dea Rakhimafa Wulandari², Ulfa Ainul Mardhiyah³

STAI Ma'arif Magetan

wahyutatik67@gmail.com¹, wulan16dea@gmail.com², ulfamardhiyah@staimmgt.ac.id³

Abstract

The rapid development of digital technology has transformed educational practices, particularly through the integration of innovative learning media. One of the emerging technologies widely applied in education is Augmented Reality (AR), which combines virtual objects with real environments interactively and in real time. This study aims to analyze the implementation of Augmented Reality media in improving students' understanding of solar system concepts through a library research approach. This research employed a qualitative descriptive method by examining books, scientific journals, proceedings, articles, and previous studies related to AR-based learning in science education. The findings reveal that the implementation of AR media significantly improves conceptual understanding, learning motivation, student engagement, and visualization abilities in solar system learning. AR technology enables students to observe three-dimensional representations of planets and celestial objects interactively, making abstract concepts easier to understand. In addition, AR-based learning supports student-centered learning and aligns with twenty-first-century educational demands. Therefore, Augmented Reality media can be considered an innovative and effective learning solution for improving students' understanding of solar system concepts in elementary school IPAS learning.

Keywords: Augmented Reality, Learning Media, Solar System, IPAS, Library Research

Abstrak

Perkembangan teknologi digital yang pesat telah membawa perubahan dalam praktik pendidikan, khususnya melalui integrasi media pembelajaran inovatif. Salah satu teknologi yang mulai banyak diterapkan dalam dunia pendidikan adalah Augmented Reality (AR), yaitu teknologi yang menggabungkan objek virtual dengan lingkungan nyata secara interaktif dan real time. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis implementasi media Augmented Reality dalam meningkatkan pemahaman konsep tata surya melalui pendekatan library research. Penelitian menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan mengkaji buku, jurnal ilmiah, prosiding, artikel, dan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan pembelajaran berbasis AR dalam pendidikan sains. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi media AR memberikan kontribusi signifikan dalam meningkatkan pemahaman konsep, motivasi belajar, keterlibatan peserta didik, dan kemampuan visualisasi pada pembelajaran tata surya. Teknologi AR memungkinkan peserta didik mengamati representasi tiga dimensi planet dan benda langit secara interaktif sehingga konsep abstrak menjadi lebih mudah dipahami. Selain itu, pembelajaran berbasis AR mendukung pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dan sesuai dengan tuntutan pendidikan abad ke-21. Dengan demikian, media Augmented Reality dapat menjadi solusi pembelajaran inovatif dan efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep tata surya pada pembelajaran IPAS di sekolah dasar.

Kata Kunci: Augmented Reality, Media Pembelajaran, Tata Surya, IPAS, Library Research

Pendahuluan

Pendidikan merupakan suatu proses yang bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik melalui kegiatan pembelajaran yang terencana dan sistematis. Dalam era revolusi industri 4.0 dan society 5.0, pendidikan dituntut untuk mampu beradaptasi dengan perkembangan teknologi digital agar proses pembelajaran menjadi lebih efektif, inovatif, dan relevan dengan kebutuhan peserta didik abad ke-21 (Suryani et al., 2018). Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran menjadi salah satu langkah strategis untuk meningkatkan kualitas pendidikan dan menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna.

Media pembelajaran memiliki peran penting dalam mendukung keberhasilan proses pembelajaran. Media pembelajaran merupakan alat yang digunakan untuk menyampaikan pesan pembelajaran sehingga dapat merangsang perhatian, minat, pikiran, dan perasaan peserta didik. Penggunaan media pembelajaran yang tepat dapat membantu peserta didik memahami materi yang bersifat abstrak menjadi lebih konkret. (Arsyad, 2019)

Pada pembelajaran IPAS di sekolah dasar, terdapat beberapa materi yang membutuhkan kemampuan visualisasi tinggi, salah satunya adalah materi tata surya. Materi tata surya mempelajari susunan planet, rotasi, revolusi, orbit, asteroid, komet, dan berbagai fenomena astronomi lainnya. Materi tersebut bersifat abstrak sehingga peserta didik sering mengalami kesulitan memahami konsep apabila pembelajaran hanya menggunakan metode ceramah atau media konvensional berupa gambar dua dimensi (Susanto, 2019).

Berdasarkan berbagai hasil penelitian, rendahnya pemahaman konsep peserta didik pada materi tata surya dipengaruhi oleh keterbatasan media pembelajaran yang digunakan guru. Pembelajaran yang masih berpusat pada guru menyebabkan peserta didik kurang aktif dalam mengeksplorasi konsep pembelajaran. Selain itu, keterbatasan media visual menyebabkan peserta didik sulit membayangkan bentuk dan pergerakan benda langit secara nyata.

Perkembangan teknologi Augmented Reality (AR) menjadi salah satu inovasi yang dapat digunakan dalam pembelajaran. Augmented Reality merupakan teknologi yang mengintegrasikan objek virtual ke dalam lingkungan nyata secara interaktif dan real time sehingga menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik (Azuma, 1997). Teknologi AR memungkinkan peserta didik melihat objek tiga dimensi melalui perangkat digital seperti smartphone dan tablet.

Penggunaan AR dalam pembelajaran memberikan berbagai manfaat, seperti meningkatkan motivasi belajar, memperkuat pemahaman konsep, meningkatkan keterlibatan peserta didik, dan menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif (Wu et al., 2013). Penelitian Ibáñez dan Delgado-Kloos (2018) juga menunjukkan bahwa AR efektif digunakan dalam pembelajaran sains dan STEM karena mampu membantu peserta didik memahami konsep abstrak melalui visualisasi tiga dimensi.

Dalam pembelajaran tata surya, penggunaan media Augmented Reality memungkinkan peserta didik melihat bentuk planet, ukuran planet, orbit, dan gerakan

rotasi serta revolusi secara lebih nyata. Peserta didik dapat berinteraksi langsung dengan objek virtual sehingga pembelajaran menjadi lebih menarik dan menyenangkan. Hal tersebut sejalan dengan teori multimedia yang menjelaskan bahwa pembelajaran berbasis multimedia interaktif dapat meningkatkan proses kognitif peserta didik melalui integrasi informasi visual dan verbal(Mayer,2009).

Berbagai penelitian terdahulu menunjukkan bahwa implementasi media Augmented Reality memberikan dampak positif terhadap hasil belajar peserta didik. Mustaqim (2016) Media AR mampu meningkatkan interaktivitas pembelajaran dan motivasi belajar peserta didik(Mustaqim,2016). Penelitian Yuliono et al. (2018) juga menunjukkan bahwa penggunaan media Augmented Reality pada materi tata surya efektif meningkatkan penguasaan konsep peserta didik sekolah dasar.

Meskipun demikian, kajian mengenai implementasi media Augmented Reality dalam pembelajaran tata surya melalui pendekatan library research masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis implementasi media AR dalam meningkatkan pemahaman konsep tata surya berdasarkan kajian berbagai literatur dan penelitian terdahulu. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi akademik dalam pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi pada pendidikan dasar.

Tinjauan Pustaka

Media Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan pembelajaran sehingga mampu merangsang perhatian dan minat peserta didik dalam belajar (Sadiman et al., 2018). Media pembelajaran memiliki fungsi untuk memperjelas penyajian materi, meningkatkan motivasi belajar, dan membantu peserta didik memahami konsep yang sulit.

Penggunaan media pembelajaran dapat menciptakan pembelajaran yang lebih efektif dan efisien karena peserta didik memperoleh pengalaman belajar yang lebih nyata. Dalam pembelajaran IPAS, penggunaan media visual sangat penting untuk membantu peserta didik memahami fenomena alam yang tidak dapat diamati secara langsung(Daryanto,2020).

Augmented Reality

Augmented Reality adalah teknologi yang menggabungkan objek virtual dua dimensi atau tiga dimensi ke dalam lingkungan nyata secara real time (Azuma, 1997). Teknologi ini memungkinkan pengguna melihat objek virtual seolah-olah berada di lingkungan nyata melalui perangkat digital.

Augmented Reality memiliki potensi besar dalam pendidikan karena mampu meningkatkan kemampuan visualisasi, motivasi belajar, dan keterlibatan peserta didik. Selain itu, Augmented Reality juga mendukung pembelajaran berbasis pengalaman yang memungkinkan peserta didik belajar secara aktif (Ibáñez &Delgado-Kloos,2018).

Pembelajaran IPAS

IPAS merupakan mata pelajaran yang mengintegrasikan ilmu pengetahuan alam dan sosial untuk membantu peserta didik memahami lingkungan sekitar secara holistik.

Salah satu materi dalam IPAS adalah tata surya yang mempelajari susunan planet dan benda langit lainnya.

Pembelajaran sains di sekolah dasar harus menekankan pengalaman belajar langsung agar peserta didik dapat memahami konsep secara lebih mendalam. Oleh karena itu, penggunaan media pembelajaran interaktif menjadi sangat penting dalam pembelajaran tata surya (Warsita, 2018).

Pemahaman Konsep

Pemahaman konsep merupakan kemampuan peserta didik dalam memahami, menjelaskan, dan menerapkan suatu konsep dalam berbagai situasi. Pada materi tata surya, pemahaman konsep meliputi kemampuan mengenali nama planet, urutan planet, rotasi, revolusi, dan hubungan antar benda langit. Pembelajaran multimedia interaktif mampu meningkatkan proses pemahaman konsep karena informasi disampaikan melalui visual dan audio secara bersamaan (Mayer, 2009).

Metode

Penelitian ini menggunakan metode library research atau penelitian kepustakaan dengan pendekatan deskriptif kualitatif. Penelitian kepustakaan dilakukan dengan mengumpulkan dan menganalisis berbagai sumber ilmiah yang relevan dengan topik penelitian, seperti buku, jurnal nasional dan internasional, artikel ilmiah, prosiding, dan dokumen penelitian terdahulu (Zed, 2018).

Sumber data penelitian terdiri atas sumber primer dan sumber sekunder. Sumber primer berupa artikel jurnal yang membahas implementasi media Augmented Reality dalam pembelajaran, sedangkan sumber sekunder berupa buku, prosiding, dan referensi pendukung lainnya. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui dokumentasi dan studi literatur dari berbagai database jurnal ilmiah. Teknik analisis data dilakukan melalui tahap reduksi data, penyajian data, interpretasi data, dan penarikan kesimpulan berdasarkan hasil kajian pustaka yang relevan.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Implementasi Media Augmented Reality (AR) dalam Pembelajaran Tata Surya

Implementasi media *Augmented Reality* (AR) dalam pembelajaran tata surya menjadi salah satu inovasi teknologi yang mampu mendukung proses pembelajaran IPA secara lebih interaktif dan menarik. Media AR memungkinkan peserta didik melihat objek tata surya dalam bentuk visualisasi tiga dimensi sehingga konsep abstrak dapat dipahami secara lebih konkret. Penggunaan teknologi ini membantu guru menjelaskan materi seperti bentuk planet, orbit, rotasi, revolusi, dan hubungan antar benda langit dengan lebih mudah dipahami oleh peserta didik.

Dalam proses pembelajaran, media Augmented Reality biasanya digunakan melalui perangkat smartphone, tablet, atau komputer yang terhubung dengan aplikasi khusus. Peserta didik dapat mengarahkan kamera perangkat pada marker atau gambar tertentu, kemudian muncul objek planet dalam bentuk tiga dimensi yang dapat diamati dari berbagai sudut pandang. Kondisi tersebut menciptakan pengalaman belajar yang

lebih nyata dibandingkan penggunaan media pembelajaran konvensional seperti gambar pada buku atau penjelasan verbal semata.

Implementasi media Augmented Reality pada materi tata surya membuat peserta didik lebih tertarik mengikuti pembelajaran. Peserta didik menjadi lebih aktif dalam memperhatikan penjelasan guru serta lebih mudah memahami karakteristik planet dan susunan tata surya (Pramono & Setiawan, 2019). Implementasi Augmented Reality dalam pembelajaran IPA mampu meningkatkan partisipasi peserta didik selama kegiatan belajar berlangsung. Peserta didik lebih aktif bertanya, berdiskusi, dan mengeksplorasi materi pembelajaran melalui simulasi visual yang tersedia pada media AR (Hanifah & Putri, 2022).

Implementasi Augmented Reality juga mendukung pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (*student centered learning*). Guru tidak lagi menjadi satu-satunya sumber informasi, tetapi berperan sebagai fasilitator yang membimbing peserta didik dalam mengeksplorasi materi pembelajaran. Dengan demikian, proses belajar menjadi lebih aktif, kreatif, dan menyenangkan.

Kelebihan Media Augmented Reality (AR)

Penggunaan media Augmented Reality dalam pembelajaran tata surya memiliki berbagai kelebihan yang memberikan dampak positif terhadap proses dan hasil belajar peserta didik.

1. Mempermudah Pemahaman Konsep Abstrak

Materi tata surya merupakan salah satu materi IPA yang bersifat abstrak karena objeknya tidak dapat diamati secara langsung oleh peserta didik. Media Augmented Reality membantu memvisualisasikan objek tersebut dalam bentuk tiga dimensi sehingga peserta didik lebih mudah memahami konsep tentang planet, orbit, rotasi, dan revolusi. Pembelajaran multimedia interaktif dapat meningkatkan proses kognitif peserta didik karena informasi diterima melalui saluran visual dan verbal secara bersamaan. Oleh karena itu, visualisasi Augmented Reality membantu memperkuat pemahaman konsep peserta didik (Mayer, 2009).

2. Meningkatkan Motivasi dan Minat Belajar

Media Augmented Reality menghadirkan pembelajaran yang menarik dan tidak monoton sehingga mampu meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Tampilan visual tiga dimensi dan fitur interaktif membuat peserta didik lebih antusias dalam mengikuti pembelajaran. Penggunaan Augmented Reality dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik. Peserta didik merasa lebih tertarik belajar menggunakan media digital dibandingkan metode pembelajaran konvensional (Saputra & Wibowo, 2021).

3. Meningkatkan Interaktivitas Pembelajaran

Augmented Reality memungkinkan peserta didik berinteraksi langsung dengan objek pembelajaran. Peserta didik dapat memperbesar objek, memutar tampilan planet, serta mengamati simulasi gerakan tata surya secara lebih nyata. Kondisi ini menjadikan pembelajaran lebih aktif dan interaktif. Media Augmented Reality mampu meningkatkan interaktivitas pembelajaran karena peserta didik terlibat langsung dalam proses eksplorasi materi (Mustaqim,2016).

4. Meningkatkan Partisipasi Peserta Didik

Media Augmented Reality membuat peserta didik lebih aktif dalam kegiatan belajar. Peserta didik terdorong untuk berdiskusi, bertanya, dan melakukan pengamatan secara mandiri terhadap objek yang ditampilkan. Penggunaan Augmented Reality meningkatkan partisipasi peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung (Hanifah dan Putri,2022).

5. Mendukung Pembelajaran Abad 21

Penggunaan media Augmented Reality juga mendukung pengembangan keterampilan abad 21 seperti berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi. Peserta didik dapat bekerja sama dalam mengeksplorasi objek AR dan memecahkan masalah berdasarkan hasil pengamatan mereka.

Kendala Implementasi Media Augmented Reality (AR)

Meskipun memiliki banyak kelebihan, implementasi media Augmented Reality dalam pembelajaran juga menghadapi beberapa kendala yang perlu diperhatikan.

1. Keterbatasan Sarana dan Prasarana

Tidak semua sekolah memiliki fasilitas teknologi yang memadai untuk mendukung penggunaan Augmented Reality. Penggunaan media ini memerlukan perangkat seperti smartphone, tablet, atau komputer dengan spesifikasi tertentu. Selain itu, beberapa aplikasi AR juga membutuhkan koneksi internet yang stabil. Sekolah di daerah tertentu masih mengalami keterbatasan akses teknologi sehingga implementasi Augmented Reality belum dapat dilakukan secara optimal.

2. Kompetensi Guru dalam Penggunaan Teknologi

Sebagian guru masih mengalami kesulitan dalam mengoperasikan aplikasi AR maupun mengintegrasikan teknologi tersebut dalam proses pembelajaran. Kurangnya pelatihan dan pengalaman penggunaan teknologi menjadi salah satu hambatan implementasi Augmented Reality di sekolah. Keberhasilan penggunaan teknologi pembelajaran dipengaruhi oleh kesiapan guru serta kemampuan dalam memanfaatkan media pembelajaran secara efektif(Sharon E. Smaldino dkk.,2018).

3. Membutuhkan Biaya Pengembangan

Pengembangan media Augmented Reality memerlukan biaya yang cukup besar, terutama untuk pembuatan aplikasi, perangkat lunak, dan penyediaan perangkat digital. Hal ini menjadi kendala bagi sekolah yang memiliki keterbatasan anggaran pendidikan.

4. Ketergantungan pada Teknologi

Penggunaan Augmented Reality sangat bergantung pada perangkat digital dan sumber daya listrik. Apabila terjadi gangguan teknis seperti kerusakan perangkat atau koneksi internet yang tidak stabil, proses pembelajaran dapat terganggu.

5. Potensi Distraksi Peserta Didik

Penggunaan smartphone atau perangkat digital dalam pembelajaran juga berpotensi menimbulkan distraksi apabila tidak diawasi dengan baik. Peserta didik dapat menggunakan perangkat tersebut untuk aktivitas lain di luar pembelajaran sehingga mengurangi efektivitas penggunaan media Augmented Reality.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil kajian pustaka, implementasi media Augmented Reality memberikan dampak positif terhadap pemahaman konsep tata surya pada pembelajaran IPAS. Media Augmented Reality mampu menghadirkan visualisasi tiga dimensi yang interaktif sehingga membantu peserta didik memahami konsep abstrak secara lebih konkret.

Penggunaan media Augmented Reality juga meningkatkan motivasi belajar, keterlibatan peserta didik, dan kualitas pembelajaran. Dengan demikian, media Augmented Reality dapat dijadikan alternatif media pembelajaran inovatif dan efektif dalam pembelajaran tata surya di sekolah dasar.

Daftar Pustaka

- Arsyad, A. (2019). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Asyhar, R. (2017). *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Referensi Jakarta.
- Azhar, A. (2020). Pemanfaatan Teknologi Digital dalam Pembelajaran Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 5(2), 112–120.
- Azuma, R. T. (1997). A Survey of Augmented Reality. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 6(4), 355–385.
- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. New York: Springer.
- Cahyono, B., & Kurniawan, D. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android pada Materi Tata Surya. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 10(3), 421–430.
- Daryanto. (2020). *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.

- Fauzan, M., & Rahdiyanta, D. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality pada Mata Pelajaran IPA Sekolah Dasar. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 19(2), 134–142.
- Hamalik, O. (2019). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hanifah, U., & Putri, A. (2022). Implementasi Media Augmented Reality dalam Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 8(1), 55–63.
- Hermawan, H. D., & Surjono, H. D. (2019). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif pada Materi Tata Surya untuk Sekolah Dasar. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 21(1), 45–56.
- Ibáñez, M. B., & Delgado-Kloos, C. (2018). Augmented Reality for STEM Learning: A Systematic Review. *Computers & Education*, 123, 109–123.
- Kristanto, A. (2016). *Media Pembelajaran*. Surabaya: Bintang Surabaya.
- Kurniawati, I., & Nita, S. (2018). Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa. *Jurnal Pendidikan Informatika dan Sains*, 7(1), 68–75.
- Majid, A. (2017). *Strategi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Mayer, R. E. (2009). *Multimedia Learning*. New York: Cambridge University Press.
- Mustaqim, I. (2016). Pemanfaatan Augmented Reality sebagai Media Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 13(2), 174–183.
- Pramono, A., & Setiawan, M. D. (2019). Pemanfaatan Augmented Reality sebagai Media Pembelajaran Pengenalan Tata Surya pada Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 7(1), 45–53.
- Rusman. (2018). *Belajar dan Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Sadiman, A. S., Rahardjo, R., Haryono, A., & Harjito. (2018). *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Saputra, H., & Wibowo, A. (2021). Pengaruh Media Augmented Reality terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 2521–2529.
- Setyosari, P. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Smaldino, S. E., Lowther, D. L., & Russell, J. D. (2018). *Instructional Technology and Media for Learning*. Boston: Pearson Education.
- Sugiyono. (2021). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Suryani, N., Setiawan, A., & Putria, A. (2018). *Media Pembelajaran Inovatif dan Pengembangannya*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Susanto, A. (2019). *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Warsita, B. (2018). *Teknologi Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.

- Wu, H. K., Lee, S. W. Y., Chang, H. Y., & Liang, J. C. (2013). Current Status, Opportunities and Challenges of Augmented Reality in Education. *Computers & Education*, 62, 41–49.
- Yuliono, T., Sarwanto, & Rintayati, P. (2018). Keefektifan Media Pembelajaran Augmented Reality terhadap Penguasaan Konsep Sistem Tata Surya. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 6(2), 145–156.
- Zed, M. (2018). *Metode Penelitian Kepustakaan*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.