

Penggunaan Media *Augmented Reality* dalam Pembelajaran IPA untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep

Purwanti^{*1}, Rahmat Diana², Mulyadin³, Firman Yusup⁴, Rifki Nurul Fauzi⁵

^{1,2,3,4,5}Teknologi Pendidikan, Sekolah Pascasarjana, Institut Pendidikan Indonesia

*e-mail: purwanti2727@gmail.com¹, rahmatdiana80@gmail.com², muly51501@gmail.com³,
firmanyusup11@gmail.com⁴, nurulfauzirifki@gmail.com⁵

Received:
07.11.2024

Revised:
21.11.2024

Accepted:
11.12.2024

Available online:
20.12.2024

Abstract: Science learning provided at every level of education, including elementary, middle and high school. Science products can be concepts, theories, facts, or laws. Students will learn many concepts related to science. However, in practice, students often have difficulty understanding science concepts because many science concepts are abstract, such as heat, circulatory system, atomic structure, photosynthesis and many more. The aim of this research is to find out how Augmented Reality (AR) learning media can improve students' conceptual understanding of science material. The research method used is a literature study of several articles related to the use of AR media to increase student understanding of concepts. Results of this research show that AR learning media can help students understand science concepts because it can combine the virtual world with the real world and present objects that cannot be seen with the naked eye. Based on the research results, it can be concluded that 1) augmented reality media is a form of technological revolution in the era of society 5.0, 2) augmented reality media can visualize objects that cannot be seen with the naked eye, and 3) augmented reality media can increase students' understanding of concepts because can visualize abstract science concepts.

Keywords: Instructional Media, Augmented reality, Concept understanding, Science Learning

Abstrak: Pembelajaran IPA diberikan pada setiap jenjang Pendidikan baik SD, SMP, maupun SMA. Produk IPA dapat berupa konsep, teori, fakta, atau pun hukum. Peserta didik akan mempelajari banyak konsep yang berkaitan dengan IPA. Namun pada praktiknya peserta didik sering kali mengalami kesulitan untuk memahami konsep IPA dikarenakan banyak konsep IPA yang bersifat abstrak seperti kalor, sistem peredaran darah, struktur atom, fotosintesis dan banyak lagi. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui bagaimana media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik terhadap materi IPA. Metode penelitian yang digunakan yaitu studi literatur terhadap beberapa artikel terkait penggunaan media AR terhadap peningkatan pemahaman konsep peserta didik. Hasil dari penelitian ini diperoleh bahwa media pembelajaran AR dapat membantu peserta didik memahami konsep – konsep IPA karena dapat menggabungkan dunia maya dengan dunia nyata dan menghadirkan objek yang tidak dapat dilihat secara kasat mata. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh kesimpulan 1) media augmented reality merupakan salah satu bentuk revolusi teknologi di era society 5.0, 2) media augmented reality dapat memvisualisasikan objek yang tidak dapat dilihat secara kasat mata, dan 3) media augmented reality dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik karena dapat memvisualisasikan konsep – konsep IPA yang bersifat abstrak.

Kata kunci: Media pembelajaran, Augmented reality, Pemahaman konsep, Pembelajaran IPA

1. PENDAHULUAN

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) diberikan di semua jenjang pendidikan, baik itu SD, SMP, dan SMA. Pembelajaran IPA sangat penting karena dapat membantu setiap individu untuk memahami alam sehingga dapat melakukan tindakan yang tepat. Menurut Iskandar (1996: 14), IPA ialah ilmu pengetahuan tentang kejadian—kejadian yang berkaitan dengan kebendaan dan biasanya didasarkan pada hasil observasi, eksperimen, dan induksi. Produk IPA dapat berupa konsep, teori, fakta, dan hukum. Dalam pembelajaran IPA peserta didik akan mempelajari berbagai konsep yang berkaitan dengan alam. Pembelajaran IPA yang berlangsung dalam praktiknya masih sering menghadapi berbagai tantangan. Salah satu tantangan tersebut ialah tidak semua konsep IPA dapat dihadirkan secara nyata kepada peserta didik karena terdapat beberapa materi IPA yang bersifat abstrak (Evitasari, A. D., & Aulia, M. S: 2022). Konsep IPA yang bersifat abstrak diantaranya suhu dan kalor karena dapat dirasakan namun tidak dapat dilihat secara langsung (Saefurohman, A: 2018). Konsep lainnya yaitu seperti struktur atom, sistem peredaran darah, fotosintesis, dan masih banyak lagi. Materi IPA yang bersifat abstrak akan sulit dipahami oleh peserta didik karena tidak dapat diamati secara langsung. Akibatnya pemahaman konsep IPA peserta didik menjadi rendah.

Pemahaman konsep peserta didik dapat menjadi tolak ukur keberhasilan pembelajaran. Apakah materi yang disampaikan dapat dipahami oleh peserta didik atau tidak tentunya dapat diketahui melalui tes yang diberikan atau melalui hasil belajar yang diperoleh peserta didik. Holme dalam Sadiqin (2017) menjelaskan bahwa pemahaman konsep dalam konteks IPA merupakan kemampuan peserta didik untuk memahami berbagai hubungan antar konsep sehingga dapat digunakan untuk pemecahan masalah.

Pemahaman konsep menurut Triwahyuni (2017) yaitu suatu proses mental intelektual untuk mengakomodasikan konsep IPA yang baru diterima dan diasimilasikan dengan pengetahuan yang telah ada sebelumnya sehingga membentuk struktur pengetahuan yang baru. Tujuh indikator pemahaman konsep menurut Bloom dalam Astuti (2017) meliputi:

- 1) menyatakan kembali suatu konsep,
- 2) mengklasifikasikan objek – objek menurut sifatnya atau sesuai dengan konsepnya,
- 3) memberi contoh dan non contoh dari suatu konsep,
- 4) menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi,
- 5) mengembangkan syarat cukup suatu konsep,
- 6) menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu, dan
- 7) mengaplikasikan konsep atau pemecahan masalah.

Pemahaman konsep sangat penting sekali bagi peserta didik sehingga perlu adanya upaya yang dapat membantu peserta didik memahami konsep IPA yang bersifat abstrak.

Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut salah satunya dengan menggunakan media pembelajaran yang dapat membantu peserta didik dalam memahami konsep IPA yang bersifat abstrak. Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat mengantarkan informasi dan pengetahuan dalam interaksi yang berlangsung antara pendidik dan peserta didik. Sebagaimana menurut Munadi (2012: 7-8) menjelaskan bahwa media pembelajaran dapat dipahami sebagai segala sesuatu yang dapat menyampaikan dan menyalurkan informasi dari sumber secara terencana sehingga tercipta lingkungan belajar yang kondusif dimana penerimanya dapat melakukan proses belajar secara efisien dan efektif.

Augmented Reality merupakan salah satu produk perkembangan teknologi yang mampu menggabungkan dunia maya dan dunia nyata yang bisa digunakan oleh guru karena mampu memproyeksikan sesuatu yang abstrak menjadi interaktif (Kishino, 2017). Penerapan *augmented reality* dalam dunia Pendidikan bertujuan supaya peserta didik mampu mendapatkan pengalaman belajar yang bermakna sehingga konsep yang diperoleh peserta didik dapat disimpan dalam *long term memory*. Pemanfaatan teknologi *augmented reality* dalam proses pembelajaran memiliki kelebihan dan kekurangan. Ilmawan Mustaqim (2017) menjelaskan bahwa *augmented reality* memiliki kelebihan diantaranya:

- 1) lebih interaktif
- 2) efektif dalam penggunaan,
- 3) dapat diimplementasikan secara luas dalam berbagai media,
- 4) modeling objek yang sederhana karena hanya menampilkan beberapa objek,
- 5) pembuatan yang tidak memakan banyak biaya, dan
- 6) mudah untuk dioperasikan.

Sedangkan kekurangan dari *augmented reality* menurut Ilmawan Mustaqim (2017) diantaranya:

- 1) sensitif dengan perubahan sudut pandang,
- 2) pembuat belum terlalu banyak, dan
- 3) membutuhkan banyak memori pada device yang dipasang.

Augmented Reality (AR) merupakan salah satu *trend* pembelajaran berbasis digital saat ini. Media *augmented reality* dalam pembelajaran merupakan salah satu bentuk perkembangan teknologi di era *society 5.0* yang telah mengubah cara berpikir serta mempengaruhi cara kita mendapatkan pengetahuan, cara baru untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik yang lebih *flexible* karena dapat digunakan kapan pun dan dimana pun.

Berdasarkan pemaparan di atas, penulis melakukan studi literatur dengan judul Penggunaan Media *Augmented Reality* (AR) dalam pembelajaran IPA untuk Peningkatan Pemahaman Konsep Peserta Didik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) dapat membantu meningkatkan pemahaman konsep peserta didik terhadap materi IPA.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan metode studi literatur atau *literature review*, dengan mengumpulkan dan menelaah beragam informasi serta data dari berbagai sumber literatur yang mencakup penelitian terdahulu, artikel, dan jurnal-jurnal yang relevan dengan topik penelitian.

Metode ini bertujuan untuk memperoleh pemahaman yang komprehensif terkait penerapan Augmented Reality dalam meningkatkan pemahaman konsep IPA.

Proses Pencarian Literatur

Pencarian literatur dilakukan menggunakan kata kunci “Augmented Reality untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep IPA” pada Google Scholar. Kata kunci ini dirancang untuk menemukan studi-studi yang mengulas penggunaan *Augmented Reality* dalam konteks pendidikan, khususnya dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Dari hasil pencarian, ditemukan sebanyak 15 artikel yang memenuhi kriteria awal.

Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Kriteria Inklusi:

- Artikel yang dipublikasikan dalam jurnal nasional dan jurnal nasional terakreditasi.
- Artikel yang secara spesifik membahas penerapan *Augmented Reality* dalam konteks pembelajaran IPA atau bidang pendidikan yang relevan.
- Artikel yang diterbitkan dalam rentang waktu 5 tahun terakhir untuk memastikan relevansi dan kemutakhiran data.

Kriteria Eksklusi:

- Artikel yang tidak memiliki akses lengkap atau hanya berupa abstrak.
- Artikel yang tidak relevan dengan topik, seperti artikel tentang *Augmented Reality* dalam bidang non-edukasi.
- Artikel yang diterbitkan sebelum rentang waktu yang ditetapkan.

Dari penerapan kriteria inklusi dan eksklusi tersebut, diperoleh total 15 artikel yang memenuhi syarat untuk dianalisis lebih lanjut.

Analisis dan Sintesis Data

Setelah artikel yang relevan terpilih, data yang diperoleh dari setiap artikel dianalisis secara sistematis. Analisis dilakukan dengan mengidentifikasi metode, temuan, dan kesimpulan dari setiap penelitian, kemudian dilakukan sintesis untuk menemukan pola atau temuan umum terkait efektivitas *Augmented Reality* dalam meningkatkan pemahaman konsep IPA. Sintesis ini bertujuan untuk menghasilkan ringkasan yang mencakup pandangan yang lebih luas tentang topik penelitian. Berikut adalah 15 artikel yang dianalisis dalam penelitian ini.

Tabel 1. Daftar Artikel Terkait

No	Peneliti	Tahun	Judul
1.	Farda Nihayan Naja, dkk	2022	Studi Kelayakan Media Pembelajaran Berbasis <i>Augmented Reality</i> Portal untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Pemahaman Konsep Peserta didik
2.	Ida Puspita Sari, dkk	2023	Studi Literatur: Efektivitas Media Pembelajaran <i>Augmented Reality</i> Berbasis Android pada Pembelajaran IPA di sekolah Dasar
3.	Ifa Safira, dkk	2022	Efektivitas <i>Augmented Reality (AR)</i> pada Konsep Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar
4.	Hidayatul Masruroh, dkk	2023	Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis <i>Augmented Reality</i> Terhadap Pemahaman Konsep Peserta didik
5.	Iwan Maulana, dkk	2019	<i>Augmented Reality</i> : Solusi Pembelajaran IPA di Era Revolusi Industri 4.0
6.	Akhmad Sugiarto, dkk	2022	Penggunaan Media <i>Augmented Reality Assemblr Edu</i> untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Peredaran Darah
7.	Devi Rahma Danti, dkk	2023	Pengaruh Media <i>Augmented Reality</i> pada Mata Pelajaran IPAS Terhadap Hasil Belajar Peserta didik
8.	Awaliyah Agustin, dkk	2023	Pengaruh Media <i>Augmented Reality (AR)</i> Berbantuan Assemblr Edu Terhadap Hasil Belajar Peserta didik SMP IT Robbani Sintang

No	Peneliti	Tahun	Judul
9.	Wismaning Raras Djati, dkk	2022	Penerapan Media <i>Augmented Reality</i> pada Pembelajaran IPA untuk Melatih Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta didik
10.	Pramita Rosma Aryani, dkk	2019	Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbentuk <i>Augmented Reality</i> pada Peserta Didik untuk Meningkatkan Minat dan Pemahaman Konsep IPA
11.	Bintoro Setyawan, dkk	2019	<i>Augmented Reality</i> dalam Pembelajaran IPA bagi Peserta didik SD
12.	Ali Fakhruddin dan Arief Kuswidyandarko	2020	Pengembangan Media Pembelajaran IPA Sekolah Dasar Berbasis <i>Augmented Reality</i> sebagai Upaya Mengoptimalkan Hasil Belajar Peserta didik
13.	Arrofa Acesta dan Milla Nurmaylany	2018	Pengaruh Penggunaan Media <i>Augmented Reality</i> Terhadap Hasil Belajar Peserta didik
14.	Kartika Dwi Ningrum, dkk	2022	Media Komik Elektronik Terintegrasi <i>Augmented Reality</i> dalam Pembelajaran Sistem Peredaran Darah Manusia di Sekolah Dasar
15.	Agmita Clara Rosa, dkk	2019	Rekayasa <i>Augmented Reality</i> Planet dalam Tata Surya sebagai Media Pembelajaran Bagi Peserta didik SMP Negeri 57 Palembang

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Artikel yang dianalisis terkait penggunaan media *Augmented Reality* dalam pembelajaran IPA untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 2. Hasil Penelitian
Hasil Penelitian

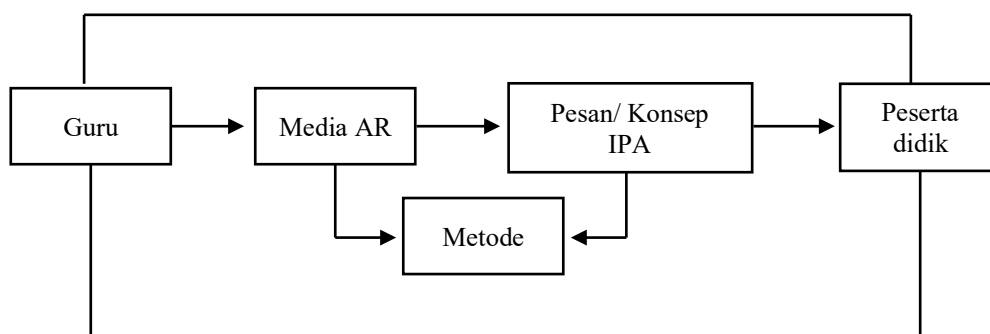
No.	Hasil Penelitian
1.	Farda Nihayan Naja, dkk tahun 2022 dengan judul artikel Studi Kelayakan Media Pembelajaran Berbasis <i>Augmented Reality</i> Portal untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Pemahaman Konsep Peserta didik. Penelitiannya menggunakan instrumen angket validasi media, angket motivasi belajar, dan soal tes pemahaman konsep. Pengukuran pemahaman konsep peserta didik setelah menggunakan media AR dilakukan dengan uji n-gain dan diperoleh hasil bahwa terdapat peningkatan pemahaman konsep peserta didik setelah menggunakan media AR yang telah diuji kelayakannya oleh ahli media dan ahli materi.
2.	Ida Puspita Sari, dkk tahun 2023 dengan judul artikel Studi Literatur: Efektivitas Media Pembelajaran <i>Augmented Reality</i> Berbasis Android pada Pembelajaran IPA di sekolah Dasar menjelaskan bahwa media <i>Augmented Reality</i> mampu menjadikan pembelajaran IPA menarik dan interaktif sehingga dapat membantu peserta didik untuk memahami konsep IPA yang sulit.
3.	Ifa Safira, dkk tahun 2022 dengan judul artikel Efektivitas <i>Augmented Reality (AR)</i> pada Konsep Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar menjelaskan bahwa penggunaan media pembelajaran <i>augmented reality</i> dapat dengan mudah memvisualisasikan penambahan objek virtual ke dalam lingkungan nyata dan membantu peserta didik membayangkan objek dari berbagai sudut pandang sehingga meningkatkan proses belajar serta hasil belajar peserta didik. Peningkatan terlihat dari hasil uji N- Gain pada pelaksanaan pretest dan posttest yang didapatkan sebesar 0,70 yang termasuk ke dalam kategori tinggi dan uji paired sample T-test memperoleh hasil signifikan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat keefektifan dalam penerapan media <i>augmented reality</i> terhadap penguasaan konsep IPA peserta didik.
4.	Hidayatul Masruroh, dkk tahun 2023 dengan judul Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis <i>Augmented Reality</i> Terhadap Pemahaman Konsep Peserta didik menyatakan bahwa hasil uji t berpasangan pada sampel yang dipilih menunjukkan perbedaan rata – rata nilai <i>pre test</i> dan <i>post test</i> secara signifikan, artinya media pembelajaran berbasis <i>augmented reality</i> efektif digunakan untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik.
5.	Iwan Maulana, dkk tahun 2019 dengan judul artikel <i>Augmented Reality: Solusi Pembelajaran IPA di Era Revolusi Industri 4.0</i> menyatakan bahwa <i>augmented reality</i> adalah salah satu teknologi terbaru dalam revolusi industry 4.0 yang diterapkan dalam dunia Pendidikan. <i>Augmented reality</i> adalah aplikasi yang menggabungkan lingkungan nyata dengan lingkungan maya dalam bentuk 2D dan 3D pada saat yang sama dalam lingkungan nyata, hal ini sangat relevan untuk diterapkan pada pembelajaran IPA. Berdasarkan studi literatur yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa <i>augmented reality</i> merupakan salah satu solusi media pembelajaran yang dapat mengatasi permasalahan pembelajaran IPA pada era revolusi 4.0 karena dapat mengakomodir kegiatan belajar mengajar IPA.
6.	Akhmad Sugiarto, dkk tahun 2022 dengan judul artikel Penggunaan Media <i>Augmented Reality Assemblr Edu</i> untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Peredaran Darah menyatakan bahwa penggunaan <i>augmented reality</i> assemblr edu akan menjadikan materi mudah dipahami, sehingga meningkatkan minat belajar peserta didik untuk mata Pelajaran IPA materi peredaran darah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media tiga dimensi (3D) menggunakan <i>augmented reality</i> assemblr edu mampu meningkatkan pemahaman peserta didik hingga 96,97%.
7.	Devi Rahma Danti, dkk tahun 2023 dengan judul artikel Pengaruh Media <i>Augmented Reality</i> pada Mata Pelajaran IPAS Terhadap Hasil Belajar Peserta didik dengan menggunakan metode <i>penelitian quasy eksperiment</i> diperoleh bahwa media <i>augmented reality</i> berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar IPA peserta didik.

No.	Hasil Penelitian
8.	Awaliyah Agustin, dkk dengan judul Pengaruh Media <i>Augmented Reality (AR)</i> Berbantuan Assemblr Edu Terhadap Hasil Belajar Peserta didik SMP IT Robbani Sintang menyatakan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan media <i>augmented reality</i> terhadap hasil belajar peserta didik pada mata Pelajaran IPA materi sel.
9.	Wismaning Raras Djati, dkk tahun 2022 dengan judul artikel Penerapan Media <i>Augmented Reality</i> pada Pembelajaran IPA untuk Melatih Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta didik menyatakan bahwa AR merupakan media yang dapat digunakan oleh peserta didik dimanapun dan kapanpun. AR adalah teknologi yang mampu menjadi media penunjang pembelajaran untuk peserta didik dan dapat melatih kemampuan peserta didik dalam proses berpikir tingkat tinggi.
10.	Pramita Rosma Aryani, dkk tahun 2019 dengan judul artikel Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbentuk <i>Augmented Reality</i> pada Peserta Didik untuk Meningkatkan Minat dan Pemahaman Konsep IPA diperoleh hasil penelitian yang menunjukkan nilai rata-rata <i>pretest</i> (37,35) dan nilai rata-rata <i>posttest</i> (93,38). Tingkat korelasi antara minat dan pemahaman konsep IPA menunjukkan nilai (0,81) dengan koefisien determinasi sebesar 64 %. Peningkatan pemahaman konsep IPA ditunjukkan dengan nilai uji N-gain (0,89) dengan kriteria tinggi. Disimpulkan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan media <i>Augmented Reality</i> dapat meningkatkan minat dan pemahaman konsep IPA pada peserta didik.
11.	Bintoro Setyawan, dkk tahun 2019 dengan judul artikel <i>Augmented Reality</i> dalam Pembelajaran IPA bagi Peserta didik SD menyatakan bahwa media <i>augmented reality</i> yang dikembangkan pada materi planet – planet di tata surya untuk peserta didik kelas IV SD dapat meningkatkan semangat belajar dan rasa ingin tahu.
12.	Ali Fakhrudin dan Arief Kuswidyandarko tahun 2020 dengan judul artikel Pengembangan Media Pembelajaran IPA Sekolah Dasar Berbasis <i>Augmented Reality</i> sebagai Upaya Mengoptimalkan Hasil Belajar Peserta didik menyatakan bahwa media <i>augmented reality</i> yang telah dikembangkan efektif dan optimal untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran IPA.
13.	Arrofa Acesta dan Milla Nurmaylany tahun 2018 dengan judul artikel Pengaruh Penggunaan Media <i>Augmented Reality</i> Terhadap Hasil Belajar Peserta didik diperoleh hasil penelitian hasil belajar peserta didik yang menggunakan media pembelajaran <i>augmented reality</i> menghasilkan thitung 4,83 > ttabel 2,02, sehingga hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima. Dengan diterimanya H_a tersebut, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan media <i>augmented reality</i> terhadap hasil belajar IPA.
14.	Kartika Dwi Ningrum, dkk tahun 2022 dengan judul artikel Media Komik Elektronik Terintegrasi <i>Augmented Reality</i> dalam Pembelajaran Sistem Peredaran Darah Manusia di Sekolah Dasar diperoleh hasil penelitian hasil media komik elektronik sistem peredaran darah terintegrasi <i>augmented reality</i> dapat meningkatkan minat belajar peserta didik.
15.	Agmita Clara Rosa, dkk tahun 2019 dengan judul artikel Rekayasa <i>Augmented Reality</i> Planet dalam Tata Surya sebagai Media Pembelajaran Bagi Peserta didik SMP Negeri 57 Palembang menyatakan bahwa dengan membangun system simulasi tata surya planet Bima Sakti sebagai media pembelajaran interaktif bagi peserta didik menggunakan teknologi <i>augmented reality</i> berbasis android efektif dalam memberikan informasi tentang deskripsi planet dan lapisan planet.

Pembahasan

Berdasarkan beberapa artikel tersebut, diperoleh bahwa media pembelajaran *augmented reality* (AR) dapat membantu meningkatkan pemahaman konsep peserta didik. Melalui media *augmented reality* (AR) yang digunakan dalam pembelajaran guru dapat menyajikan objek maya ke dalam dunia nyata yang tidak bisa dilihat secara kasat mata oleh peserta didik. Konsep IPA yang bersifat abstrak dapat disajikan dengan bantuan media *augmented reality* sehingga peserta didik dapat memahami konsep tersebut dengan mudah. Sulaiman dalam Nahdi (2018) menjelaskan bahwa pemahaman konsep merupakan kemampuan individu untuk memahami suatu konsep tertentu. Peserta didik dapat dikatakan memiliki pemahaman konsep apabila telah menangkap makna atau arti dari suatu konsep. Dengan demikian, peserta didik dapat dikatakan memahami suatu konsep apabila ia dapat menjelaskan kembali konsep yang sudah dipelajari dengan bahasanya sendiri sehingga pengetahuannya terhadap konsep tersebut menjadi bermakna.

Pemahaman konsep yang bermakna dapat membantu keberhasilan pembelajaran yang dilaksanakan karena dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Hasil belajar tersebut merupakan salah satu indikator keberhasilan pembelajaran yang berlangsung. Dalam praktiknya, penggunaan media *augmented reality* dalam pembelajaran IPA dapat dilihat pada bagan berikut.



Gambar 1. Bagan Penggunaan AR dalam Pembelajaran IPA

Pembelajaran IPA dengan menggunakan media *augmented reality* (AR) dapat dilakukan dengan cara guru terlebih dahulu membuat perencanaan dengan menyiapkan media AR yang akan digunakan pada materi atau konsep IPA yang telah dipilih kemudian memilih metode pembelajaran yang sesuai. Pada pelaksanaannya guru memberikan media AR kepada peserta didik yang berisi pesan atau konsep IPA yang dipelajari dengan menggunakan metode pembelajaran yang dipilih sehingga terjalin interaksi yang efektif antara peserta didik dan guru selama proses pembelajaran. Setelah proses pembelajaran peserta didik dapat menggunakan kembali media AR kapanpun dan dimanapun.

Augmented Reality (AR) dapat menjadi alat yang efektif untuk memvisualisasikan konsep abstrak dalam IPA karena dapat menggabungkan elemen digital dengan dunia nyata, membuat konsep lebih konkret dan lebih mudah dipahami. Berikut adalah beberapa cara AR membantu memvisualisasikan konsep abstrak dalam IPA:

- 1) Membuat model 3D dari objek tak terlihat: penggunaan AR memungkinkan untuk menciptakan model 3D dari konsep abstrak seperti molekul, atom, atau susunan sel. Misalnya, peserta didik dapat melihat struktur atom atau molekul secara langsung melalui perangkat seperti tablet atau ponsel. Ini membantu mereka memahami komposisi dan interaksi partikel kecil.
- 2) Simulasi proses yang tidak terlihat: AR dapat memvisualisasikan proses dinamis yang sulit dilihat langsung, seperti fotosintesis, siklus air, atau gerak planet di tata surya. Proses ini dapat ditampilkan secara berurutan dengan animasi yang membantu peserta didik memahami tahapan proses.
- 3) Eksperimen virtual: AR memungkinkan peserta didik melakukan eksperimen atau simulasi laboratorium virtual. Misalnya, mereka dapat "mengalami" eksperimen kimia yang menunjukkan reaksi antar zat atau eksperimen fisika yang mensimulasikan gaya gravitasi dan momentum.
- 4) Visualisasi konsep abstrak fisika: Konsep seperti gaya, momentum, medan magnet, atau gelombang suara bisa sulit dibayangkan. Namun, AR dapat menunjukkan gaya dalam bentuk panah atau medan magnet dan interaksinya dengan logam dalam bentuk visual dinamis. Ini membantu peserta didik memahami bagaimana variabel dalam fisika berhubungan satu sama lain.
- 5) Pembelajaran interaktif: AR memungkinkan peserta didik berinteraksi langsung dengan model dan simulasi ilmiah, seperti membongkar dan merakit struktur molekul atau melihat dari berbagai sudut pandang. Ini adalah cara yang menyenangkan dan mudah diingat untuk membantu peserta didik memahami konsep dan struktur yang lebih kompleks.

Berdasarkan pembahasan yang telah diuraikan diperoleh bahwa media *augmented reality* selain dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep juga berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik, ketertarikan peserta didik dalam belajar, semangat belajar, minat belajar, dan melatih kemampuan peserta didik dalam proses berpikir tingkat tinggi..

4. KESIMPULAN

Berdasarkan studi literatur yang telah dilakukan mengenai penggunaan media *augmented reality* dalam pembelajaran IPA untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep peserta didik, dapat diambil beberapa kesimpulan diantaranya 1) media *augmented reality* merupakan salah satu bentuk revolusi teknologi di era society 5.0, 2) media *augmented reality* dapat memvisualisasikan objek yang tidak dapat dilihat secara kasat mata, dan 3) media *augmented reality* dapat meningkatkan

pemahaman konsep peserta didik karena dapat memvisualisasikan konsep – konsep IPA yang bersifat abstrak.

DAFTAR PUSTAKA

- Acesta, A., & Nurmaylany, M. (2018). Pengaruh penggunaan media augmented reality terhadap hasil belajar peserta didik. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 4(2), 346-352.
- Agustin, A., & Wardhani, H. A. K. (2023). Pengaruh Media Augmented Reality (Ar) Berbantuan Assemblr Edu Terhadap Hasil Belajar Peserta didik Smp It Robbani Sintang. *Edumedia: Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan*, 7(2), 7-13.
- Aryani, P. R., Akhlis, I., & Subali, B. (2019). Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbentuk augmented reality pada peserta didik untuk meningkatkan minat dan pemahaman konsep IPA. *UPEJ Unnes Physics Education Journal*, 8(2), 90-101.
- Astuti, Irnin Agustina Dwi & Dasmo. (2016). Upaya meningkatkan motivasi belajar dan pemahaman konsep IPA peserta didik dengan model pembelajaran problem posing. *JRKPF UAD Vol.3 No.2 Oktober 2016*, hal 41.
- Danti, D. R., Cahyono, B. E. H., & Tryanasari, D. (2023). Pengaruh Media Augmented Reality Pada Mata Pelajaran IPAS Terhadap Hasil Belajar Peserta didik. *Prosiding Konferensi Ilmiah Dasar*, 4, 864-871.
- Djati, W. R., Widiyatmoko, A., & Pamelasari, S. D. (2022, August). Penerapan Media Augmented Reality Pada Pembelajaran Ipa Untuk Melatih Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta didik. In *Proceeding Seminar Nasional IPA* (pp. 167-172)
- Evitasari, A. D., & Aulia, M. S. (2022). Media Diorama dan Keaktifan Belajar Peserta Didik dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Riset Pendidikan Dasar (JRPD)*, 3(1), 1-9.
- Fakhrudin, A., & Kuswidyandarko, A. (2020). Pengembangan media pembelajaran IPA sekolah dasar berbasis augmented reality sebagai upaya mengoptimalkan hasil belajar peserta didik. *Jurnal Muara Pendidikan*, 5(2), 771-776.
- Iskandar, S.M. 1996. Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam. Jakarta: Depdikbud Dirjen Dikti.
- Kishino, P. M. and F. (2017). Markerless Augmented Reality Pada Perangkat Android. *E-Journal Teknik Informatika*
- Masruroh, H., Hadi, W. P., Ahied, M., Tamam, B., & Sutarja, M. C. (2023). Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Terhadap Pemahaman Konsep Peserta didik. *Natural Science Education Research (NSER)*, 6(3), 56-63.
- Maulana, I., Suryani, N., & Asrowi, A. (2019). Augmented reality: solusi pembelajaran ipa di era revolusi industri 4.0. *Proceedings of the ICECRS*, 2(1), 19-26.
- Munadi, Yudhi. (2012). Media Pembelajaran. Jakarta: Gaung Persada Press
- Mustaqim, I. (2016). Pemanfaatan Augmented Reality sebagai media pembelajaran. *Jurnal pendidikan teknologi dan kejuruan*, 13(2), 174-183.
- Nahdi, D. S., Yonanda, D. A., & Agustin, N. F. (2018). Upaya meningkatkan pemahaman konsep peserta didik melalui penerapan metode demonstrasi pada mata pelajaran IPA. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 4(2), 9-16
- Naja, F. N., Khoiri, A., & Mulyani, P. S. (2022). Studi Kelayakan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Portal Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Dan Pemahaman Konsep Peserta didik. *Jurnal Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat UNSIQ*, 9(3), 279-286.
- Ningrum, K. D., Utomo, E., Marini, A., & Setiawan, B. (2022). Media komik elektronik terintegrasi augmented reality dalam pembelajaran sistem peredaran darah manusia di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu Vol*, 6(1).
- Saefurohman, A. (2018). Konsep Dasar IPA dan Pembelajarannya.
- Sari, I. P., Dewi, M., Anggraini, R., & Mahmudah, S. S. (2023). Studi Literatur: Efektivitas Media Pembelajaran Augmented Reality Berbasis Android pada Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *IJM: Indonesian Journal of Multidisciplinary*, 1(5), 1731-1740.
- Setyawan, B., & Fatirul, A. N. (2019). Augmented reality dalam pembelajaran IPA bagi peserta didik SD. *Kwangsan*, 7(1), 286912.
- Sugiarto, A. (2021). Penggunaan Media Augmented Reality Assemblr Edu Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Peredaran Darah. *Madaris: Jurnal Guru Inovatif*, 1(2), 1-13.
- Triwahyuni, E. (2017). Pengaruh Pemahaman Konsep IPA Melalui Pendekatan Discovery Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Peserta didik Kelas V SDN Wringinagung 1 Kecamatan Jombang Kabupaten Jember. *Jurnal INOVASI*, Volume XIX, Nomor 1, hal 2.