

INOVASI MEDIA PEMBELAJARAN 3 DIMENSI BERBASIS TEKNOLOGI PADA MATERI IPA SD/MI

Dwi Junia Iestari¹, Chasanatul Mardiyah², Luk-luk Nur Mufidah³

^{1,2}Mahasiswa Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Pascasarjana UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung

³Dosen Tetap Pascasarjana UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung

Article Info

Article history:

Received May 20, 2024

Revised July 23, 2024

Accepted Oktober 24, 2024

Keywords:

Inovasi, Media, 3 Dimensi, Teknologi

ABSTRACT

Science learning is contextual learning so it is necessary learning media developed. Learning in the current era requires learning systems to be integrated with technology. This research discusses Technology-Based 3-Dimensional Learning Media Innovation in Elementary/MI Science Material. This is done because media development is always ongoing develops to adapt to situations and conditions. The method used by the author is literature study through various documents and references. The results of this research concluded that technology-based 3-dimensional learning media innovation was a breakthrough in overcoming the shortcomings of conventional 3-dimensional media. one of them is through Augmented reality which can be built using the help of applications such as Assemblr Edu. With its attractive advantages and flexible use, this innovation can help increase students' interest and understanding in science learning

Corresponding Author:

Chasanatul Mardiyah

chasanatulmardiyah@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Kualitas sumber daya manusia merupakan salah satu faktor dalam menguasai pengetahuan dan teknologi di era revolusi 4.0 ini.[1] Hal ini berdampak pada pendidika yang di Indonesia yang mana kualitasnya semakin dituntut untuk meningkat agar dapat mengikuti perkembangan zaman yang berkembang dengan sangat pesat. Salah satu komponen pembelajaran yang memiliki peran penting dalam perantara penyampaian materi ialah media pembelajaran. Berdasarkan hal tersebut media pembelajaran merupakan suatu komponen yang dapat digunakan oleh pendidik dalam proses belajar mengajar. Selain itu, media pembelajaran juga dapat digunakan sebagai pancingan untuk menarik minat belajar peserta didik serta membangkitkan motivasi belajar bagi peserta didik.

Media pembelajaran yang digunakan oleh pendidik dapat menumbuhkan sikap positif peserta didik terhadap materi dan proses belajar. Proses pembelajaran menjadi lebih menarik apabila menggunakan media pembelajaran yang tepat sehingga peserta didik termotivasi untuk mencintai ilmu pengetahuan yang sedang dipelajarinya. Seorang pendidik dapat efektif dan efisien dalam menyajikan materi pelajaran apabila dapat memanfaatkan media secara baik dan tepat. Dalam era di mana teknologi semakin berkembang pesat, integrasi teknologi dalam proses pembelajaran menjadi suatu keharusan. Hal ini bertujuan untuk memperkaya pengalaman belajar siswa dan meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi pelajaran. Salah satu inovasi yang menjanjikan adalah penggunaan media pembelajaran 3 dimensi berbasis teknologi Augmented Reality (AR). Pada era digital ini, siswa memiliki akses yang lebih besar terhadap teknologi dan informasi dibandingkan dengan generasi sebelumnya. Namun,

tantangan utama dalam pendidikan adalah bagaimana mengubah akses ini menjadi pengalaman belajar yang bermakna dan mendalam. Inovasi media pembelajaran 3 dimensi berbasis AR menawarkan solusi dengan menyajikan konten pembelajaran secara visual, interaktif, dan menyeluruh. Melalui penggabungan antara dunia virtual dan dunia nyata, teknologi AR memungkinkan siswa untuk berinteraksi langsung dengan objek 3 dimensi dalam lingkungan belajar mereka, menciptakan pengalaman belajar yang menarik dan mendalam.

Dalam konteks pembelajaran IPA di tingkat SD/MI, penggunaan media pembelajaran 3 dimensi berbasis AR memiliki potensi besar untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep ilmiah yang kompleks. Misalnya, siswa dapat mengeksplorasi struktur internal tubuh manusia, mengamati interaksi antara organisme hidup dan lingkungannya, atau bahkan menyimulasikan fenomena alam seperti gerhana bulan secara langsung melalui aplikasi AR. Dengan demikian, teknologi AR tidak hanya memperkaya pengalaman belajar siswa, tetapi juga membantu mereka memahami konsep-konsep abstrak dengan lebih baik melalui pengalaman visual yang konkret. Sejauh ini kita ketahui banyak media berbasis teknologi yang digunakan dalam proses pembelajaran seperti media pembelajaran 3D, video interaktif, ataupun media-media yang lainnya. Media 3 dimensi ini merupakan media tanpa proyeksi yang penyajiannya secara visual tiga dimensi. Media ini dapat berwujud sebagai benda asli baik hidup maupun mati, dan dapat berwujud sebagai tiruan yang mewakili aslinya. Akan tetapi, salah satu kekurangan dari media pembelajaran 3D adalah belum bisa melihat suatu proses. Sehingga, tujuan dari penelitian ini adalah memberikan informasi mengenai inovasi media pembelajaran 3D berbasis teknologi yang diharapkan dapat membantu efektivitas pelaksanaan pembelajaran IPA di tingkat SD/MI.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian studi literatur. Metode studi literatur adalah serangkaian kegiatan yang berkenaan dengan metode pengumpulan data pustaka, membaca dan mencatat, serta mengelolah bahan penelitian.[2] Studi kepustakaan merupakan kegiatan yang diwajibkan dalam penelitian, khususnya penelitian akademik yang tujuan utamanya adalah mengembangkan aspek teoritis maupun aspek manfaat praktis. Studi kepustakaan dilakukan oleh setiap peneliti dengan tujuan utama yaitu mencari dasar pijakan / fondasi untuk memperoleh dan membangun landasan teori, kerangka berpikir, dan menentukan dugaan sementara atau disebut juga dengan hipotesis penelitian. Sehingga para peneliti dapat mengelompokkan, mengalokasikan mengorganisasikan, dan menggunakan variasi pustaka dalam bidangnya. Dengan melakukan studi kepustakaan, para peneliti mempunyai pendalaman yang lebih luas dan mendalam terhadap masalah yang hendak diteliti.[3] Penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan beberapa sumber berupa artikel ataupun barang bacaan lain yang terkait dengan topik yang diteliti.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Media Pembelajaran

Pada hakikatnya salah satu komponen dalam sistem pembelajaran ialah media. Dalam hal ini hendaknya media harus sesuai dengan proses pembelajaran secara keseluruhan. Hasil akhir dari pemilihan media tersebut yaitu penggunaan suatu media dalam kegiatan pembelajaran dapat memungkinkan peserta didik untuk berinteraksi dengan media yang dipilih. Menurut Djamarah dalam jurnal Firmadani menyebutkan bahwa, “kata media berasal dari bahasa latin dan merupakan bentuk jamak dari kata “medium” yang secara harfiah berarti perantara atau pengantar”. [4] Widyasari & Ismawati, menjelaskan bahwa media pembelajaran merupakan alat pendukung yang efektif untuk membantu proses pembelajaran menjadi lebih aktif. Untuk itu, media pembelajaran menjadi suatu kebutuhan untuk mencapai perubahan tingkah laku pada siswa, mendukung imajinasi siswa dalam berpartisipasi aktif di dalam kelas serta menumbuhkan semangat belajar. Maka, untuk memulai pendidikan mereka juga harus dikenalkan dengan berbagai media- media yang tidak hanya ada satu unsur dalam proses pembelajaran, melainkan terdapat unsur- unsur lain yang mampu mengembangkan imajinasi siswa. [5]

AECT (*Association of Education and Communication Technology*) yang dikutip oleh Basyarudin dalam jurnal Septi Nurfadillah dkk menyebutkan, bahwa “media adalah segala bentuk yang dipergunakan untuk proses penyaluran informasi.[6] Melalui media pembelajaran peserta didik dimungkinkan akan lebih berpikir secara konkret dan hal ini berarti dapat mengurangi verbalisme pada diri peserta didik tersebut.[7] Peranan media dalam pembelajaran tentunya untuk mengurangi hambatan dalam proses pembelajaran sehingga tercapai hasil belajar yang maksimal. Hal ini mengakibatkan peserta didik juga pendidik dapat memilih atau menggunakan media pembelajaran dalam pelaksanaan pembelajaran. Pada proses pembelajaran tersebut kehadiran media mempunyai arti yang cukup penting. Karena dalam kegiatan tersebut ketidakjelasan bahan yang disampaikan dapat dibantu dengan menghadirkan media sebagai perantara.

Media yang menarik dan bahan ajar yang interaktif dapat membuat peserta didik lebih terlibat secara aktif dalam materi pelajaran. Hal ini membantu menciptakan lingkungan pembelajaran yang dinamis dan memotivasi peserta didik untuk belajar dengan lebih antusias. Media pembelajaran yang tepat sangat membantu peserta didik dalam proses belajar mengajar. Dengan adanya media pembelajaran, dapat membantu pendidik dalam memberikan penjelasan materi pembelajaran yang akan disampaikan. Selain itu, media pembelajaran juga berfungsi membantu komunikasi baik bagi pendidik dan peserta didik. Arsyad dalam jurnal Gina Rohmatullah, mengemukakan beberapa kriteria yang patut diperhatikan dalam pemilihan media, yaitu 1) sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai; 2) tepat untuk mendukung isi pelajaran yang sifatnya fakta, konsep, prinsip, atau generalisasi; 3) praktis, luwes, dan bertahan; 4) guru terampil menggunakannya; 5) pengelompokan sasaran; 6) mutu teknis.[8]

Media Pembelajaran 3 Dimensi

Gerakan literasi kebaruan memberikan dampak kepada dunia pendidikan abad 21. Pembelajaran abad 21 adalah pembelajaran yang menghasilkan peserta didik yang berkualitas dan kompeten, menguasai multidimensi yang dibutuhkan pada abad 21 yaitu pembelajaran yang menggabungkan fokus perpaduan keterampilan khusus, pengetahuan konten, keahlian dengan sistem pendukung yang inovatif.[9] Salah satu contoh penggunaan media teknologi pada abad ini ialah media pembelajaran 3D. Media 3 dimensi ini merupakan media yang secara wujudnya memang benar-benar tiga dimensi dan bukan hanya kesan tiga dimensi saja seperti pada software tiga dimensi yang kita kenal dengan istilah 3d.

Media tiga dimensi adalah sekelompok media tanpa proyeksi yang penyajiannya secara visual tiga dimensional. Kelompok media ini dapat berwujud sebagai benda asli baik hidup maupun mati, dan dapat pula berwujud sebagai tiruan yang mewakili aslinya.[10] ada beberapa karakteristik dari media pembelajaran 3 dimensi. Karakteristik tersebut diantaranya sebagai berikut: 1) penggunaannya praktis dan tidak memerlukan banyak proses; 2) menyajikan materi secara terpadu, dengan kata lain mudah untuk dipahami oleh peserta didik; 3) melibatkan peserta didik dalam penggunaannya; 4) penyampaian materi dapat dilakukan secara serentak; 5) mengatasi ruang, waktu dan indera. [11]

Kelebihan dan Kekurangan Media Pembelajaran 3D

Media pembelajaran 3 dimensi merupakan media yang ditujukan untuk mempermudah ketika menyampaikan materi pembelajaran. Media pembelajaran 3 dimensi memiliki beberapa kelebihan, diantaranya 1) memberikan pengalaman secara langsung; 2) menyajikan objek secara kongkrit dan menghindari verbalisme; 3) dapat menunjukkan bentuk objek secara utuh; 4) dapat memperlihatkan struktur organisasi secara jelas. Lebih lanjut lagi, media pembelajaran 3 dimensi dapat menjadi alternatif yang mengatasi keterbatasan pengamatan manusia apabila objek aslinya terlalu kecil, rumit, dan sulit untuk dibawa atau diamati secara langsung.[12] Selain memiliki kelebihan, media 3 dimensi juga memiliki kelemahan diantaranya tidak bisa menjangkau sasaran dalam jumlah yang besar, penyimpanan memerlukan ruang yang besar, dan perawatannya yang rumit. Berdasarkan kelebihan serta kekurangan yang disebutkan di atas dapat diketahui bahwa dengan memanfaatkan media 3 dimensi dapat menyajikan pembelajaran secara nyata. Akan tetapi media 3 dimensi tidak mampu menjangkau peserta didik dengan jumlah yang besar.

Melalui media 3 dimensi, siswa hanya dapat melihat bentuk 3 dimensi dari suatu objek tanpa dapat melihat proses yang terjadi di dalamnya. Tidak ada informasi ataupun penjelasan konsep-konsep materi pembelajaran pada media 3 dimensi yang disediakan. Sehingga, siswa hanya dapat mengetahui bentuk suatu objek tanpa mengetahui informasi penting terkait objek tersebut. Guna melengkapi kelebihan dan kekurangan media 3 dimensi, maka inovasi media pembelajaran 3 dimensi berbasis teknologi dapat menjadi terobosan, sehingga siswa dapat memahami objek atau fenomena secara utuh.[13] Inovasi media 3 dimensi dapat dibuat menggunakan software atau aplikasi yang menyediakan tampilan nyata suatu objek dengan fitur tambahan berupa dapat diputar ke segala arah serta memperbesar (*zoom in*) atau memperkecil (*zoom out*) objek.

Inovasi Media Pembelajaran 3D

Pendidikan di era sekarang ini terus beradaptasi dengan inovasi terbaru dalam menggunakan perangkat pembelajaran. Inovasi ini dilakukan agar peserta didik mudah memahami pembelajaran dan menarik minat peserta didik. Maka dalam hal ini seorang pendidik dituntut untuk dapat membuat media pembelajaran yang menarik agar siswa tidak mudah bosan dalam proses pembelajaran. Salah satu inovasi yang cukup efektif, yaitu pengembangan media pembelajaran. Pengembangan media pembelajaran adalah sebuah acuan dari keseluruhan konsep yang saling berkaitan dengan pengembangan produk baru yang akan di buat maupun produk yang sudah ada sebelumnya untuk membantu dalam penyampaian materi sehingga pembelajaran berlangsung aktif dan kondusif. Dengan kata lain pengembangan media yang digunakan bertujuan menumbuhkan rasa ingin tahu peserta didik dan peserta didik ikut serta dalam penggunaan media pembelajaran tersebut. Pembelajaran akan lebih berarti apabila peserta di ikut sertakan dalam melihat, merasakan, dalam penggunaan media yang digunakan. Salah satu inovasi media pembelajaran, khususnya media 3 dimensi berbasis teknologi adalah dengan menggunakan *Augmented Reality* (AR).[14]

Media *augmented reality* merupakan salah satu perkembangan media pembelajaran yang saat ini masih baru. *Augmented reality* merupakan aplikasi penggabung dunia nyata dengan dunia maya dalam bentuk dua dimensi maupun tiga dimensi yang diproyeksikan dalam sebuah lingkungan nyata dalam waktu yang bersamaan. *Augmented reality* dapat dibangun dengan menggunakan bantuan aplikasi seperti Assemblr Edu yang didalamnya terdapat fitur *scan barcode* untuk menampilkan animasi-animasi 3D. Media AR juga dapat menggunakan video pembelajaran, dengan adanya fitur-fitur tersebut membuat pembelajaran menjadi aktif, inovatif dan menyenangkan bagi peserta didik.[15]

Media gambar 2D yang biasa digunakan dalam pembelajaran bila ditinjau dari segi keluwesan masih kurang karena hanya bisa melihat dari satu sisi dan siswa tidak bisa berinteraksi dengan gambar dll. Sedangkan pada media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) yang berbasis teknologi yang tersimpan pada file .apk, dari segi keluwesan bagus karena siswa mampu berinteraksi dan mampu melihat objek 3D yang mampu di perbesar, di perkecil dan bahkan di putar untuk menyesuaikan kebutuhan yang ada. Tidak hanya itu, media pembelajaran yang dirancang mampu menampilkan turunnya hujan dan penguapan secara *real time* dan masih banyak lagi kelebihan yang dimiliki media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) ini. Jika dilihat dari segi praktis, media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) lebih praktis karena mudah dibawa kemana – mana dan melihat objek 3D, dimana dalam teknologi yang dirancang mampu memberikan layanan terhadap pendidik yang kurang suka akan membaca dan siswa yang memiliki karakter aktif. Media pembelajaran AR memiliki keunggulan – keunggulan berdasarkan penelitian terdahulu terutama untuk pembelajaran IPA, sebagai berikut: 1). Media AR mampu menghadirkan ilustrasi materi pembelajaran tiga dimensi sehingga visualisasi menjadi lebih spesifik, 2). Siswa mempunyai pemahaman materi yang lebih beragam dan tervisualisasi, 3). Teknologi AR dapat digunakan oleh guru sebagai alat bantu pengajaran di kelas dan dapat membantu siswa lebih memahami pelajaran IPA, 4). Penyampaian informasi dalam pembelajaran lebih jelas karena dapat menggabungkan dunia virtual dan dunia nyata. Berdasarkan keunggulan yang dimiliki, mata pelajaran IPA yang notabennya gejala alam yang sulit diamati menjadi mudah untuk di pahami dengan adanya visualisasi yang mendekati nyata.[16]

4. KESIMPULAN

Media pembelajaran merupakan alat pendukung yang efektif untuk membantu proses pembelajaran menjadi lebih aktif. Untuk itu, media pembelajaran menjadi suatu kebutuhan untuk mencapai perubahan tingkah laku pada siswa, mendukung imajinasi siswa dalam berpartisipasi aktif di dalam kelas serta menumbuhkan semangat belajar. Salah satu bentuk media pembelajaran adalah Media tiga dimensi, yakni sekelompok media tanpa proyeksi yang penyajiannya secara visual tiga dimensional. Kelompok media ini dapat berwujud sebagai benda asli baik hidup maupun mati, dan dapat pula berwujud sebagai tiruan yang mewakili aslinya. Dengan memanfaatkan media 3 dimensi dapat menyajikan pembelajaran secara nyata. Akan tetapi media 3 dimensi tidak mampu menjangkau peserta didik dengan jumlah yang besar. Guna melengkapi kelebihan dan kekurangan media 3 dimensi, maka inovasi dan pengembangan media pembelajaran 3 dimensi berbasis teknologi dapat menjadi terobosan, sehingga siswa dapat memahami objek atau fenomena secara utuh. Salah satu inovasi media pembelajaran, khususnya media 3 dimensi berbasis teknologi adalah dengan menggunakan Augmented Reality.

Media augmented reality merupakan salah satu perkembangan media pembelajaran yang saat ini masih baru. Augmented reality merupakan aplikasi penggabung dunia nyata dengan dunia maya dalam bentuk dua dimensi maupun tiga dimensi yang diproyeksikan dalam sebuah lingkungan nyata dalam waktu yang bersamaan. Augmented reality dapat dibangun dengan menggunakan bantuan aplikasi seperti Assemblr Edu. Media pembelajaran AR memiliki keunggulan – keunggulan berdasarkan penelitian terdahulu terutama untuk pembelajaran IPA, sebagai berikut: 1). Media AR mampu menghadirkan ilustrasi materi pembelajaran tiga dimensi sehingga visualisasi menjadi lebih spesifik, 2). Siswa mempunyai pemahaman materi yang lebih beragam dan tervisualisasi, 3). Teknologi AR dapat digunakan oleh guru sebagai alat bantu pengajaran di kelas dan dapat membantu siswa lebih memahami pelajaran IPA, 4). Penyampaian informasi dalam pembelajaran lebih jelas karena dapat menggabungkan dunia virtual dan dunia nyata. Berdasarkan keunggulan yang dimiliki, mata pelajaran IPA yang notabennya gejala alam yang sulit diamati menjadi mudah untuk di pahami dengan adanya visualisasi yang mendekati nyata.

REFERENSI

- [1] Udi Budi Harsiwi, Liss Dyah Dewi Arini. 2020. "Pengaruh Pembelajaran Menggunakan Media Pembelajaran Interaktif terhadap Hasil Belajar Siswa di Sekolah Dasar". *Jurnal Basicedu*. Vol. 4, No. 4.
- [2] Kasiram, M. (2010). Metodologi Penelitian Kuantitatif-Kualitatif. Malang: UIN Maliki Press.
- [3] Kartiningrum, Eka Diah. 2015. Panduan Penyusunan Studi Literatur. Mojokerto: Politeknik Kesehatan Majapahit.
- [4] Firmadani, Fifit. 2020. "Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Sebagai Inovasi Pembelajaran Era Revolusi Industri 4.0". *Prosiding Konferensi Pendidikan Nasional*.
- [5] Widyasari, N., & Ismawati, I. (2020). Perbandingan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Sekolah Dasar Pada Penggunaan Media Pembelajaran Augmented Reality Dan Pasir Kinetik. *Edumatika: Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, Vol. 3, No. 1.
- [6] Septy, Nurfadillah, dkk. 2021. "Peranan Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa Sd Negeri Kohod III". *Pensa: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*. Vol. 3, No. 2.
- [7] Rejeki, dkk. 2020. "Pemanfaatan Media Pembelajaran Pada Pembelajaran Tematik Terpadu Di Sekolah Dasar". *Jurnal Basicedu*. Vol. 4, No. 2.
- [8] Rohmatullah, Gina, dkk. 2022. "Inovasi Media Pembelajaran 3 Dimensi Berbasis Teknologi pada Pembelajaran Biologi". *BIODIK: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*. Vol. 8, No.4.
- [9] Patriani, Rizma Panca dan Indrati Kusumaningrum. 2020. "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Untuk Pembelajaran Teknik Animasi 2 Dan 3 Dimensi Kelas XI Sekolah Menengah Kejuruan". *Jurnal Penelitian Ipteks*. Vol. 5, No. 2.
- [10] Suryani, N., & Agung, L., 2012. Strategi Belajar Mengajar. (Yogyakarta: Ombak).
- [11] Rohmatullah, Gina, dkk. 2022. "Inovasi Media Pembelajaran 3 Dimensi Berbasis Teknologi pada Pembelajaran Biologi". *BIODIK: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*. Vol. 8, No.4.
- [12] Prastya, Singgih Dwi, dkk. 2023. "Pengembangan Media Visual 3D Materi Organ Pencernaan Manusia Siswa Kelas V MI Miftahul Huda". *Seminar Nasional Pendidikan dan Pembelajaran ke-6*
- [13] Rahmi Faradisya Ekapti dan Marzni Mohamed Mokhtar. 2023. "Persepsi Mahasiswa Indonesia dan Malaysia tentang Penerapan Augmented Reality pada Pembelajaran: Studi Pendahuluan". *Jurnal Tadris IPA Indonesia*. Vol. 3, No.3.
- [14] Amelia, Rizka , dkk. 2024. " Pengembangan Media Pembelajaran Pop Up Book pada Mata Pelajaran

- IPA Sekolah Dasar ". *Journal on Education*. Vol. 6, No.2.
- [15] Mukti, Fajar Dwi. 2019. " Pengembangan Media Pembelajaran Augmented Reality (AR) di Kelas V MI Wahid Hasyim ". *Elementary*. Vol. 7, No.2.
- [16] Muhammad Ilham Syarif. 2022. " Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis Puzzle Rantai Makanan dan Augmented Reality ". *Jurnal Kependidikan Dasar Islam Berbasis Sains*. Vol. 7, No.2.
-