

Analisis Tingkat Kepuasan Siswa Terhadap Penggunaan Media Pembelajaran Digital Dalam Mata Pelajaran Fisika

Rosynanda Nur Fauziah¹, Anik Ghufro², Ali Muhtadi³

^{1,2,3}Program Studi Ilmu Pendidikan, Sekolah Pascasarjana, Universitas Negeri Yogyakarta

Jl. Colombo Yogyakarta No.1, Karang Malang, Caturtunggal, Kec. Depok, Kabupaten Sleman,
Daerah Istimewa Yogyakarta 55281

*Korespondensi Penulis : rosynandanur.2021@student.uny.ac.id

Abstract This research aims to analyze the level of student satisfaction with the use of digital learning media in physics lessons, the learning media used is Augmented Reality or what is usually called AR. AR is a technology that combines two-dimensional (2D) or three-dimensional (3D) virtual objects into a real environment in real-time, so that the virtual object seems to be part of that environment. In other words, AR enriches the real-world view with digital elements. It is important to understand that AR is not just an additional technological tool, but rather a new thing in learning so that students respond well to it. The research results concluded that the use and integration of AR technology in education, especially physics subjects, can make a major contribution to improving the quality of learning and overall student satisfaction.

Keywords: AR, Physics, 3D, 2D

Abstrak Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis tingkat kepuasan siswa terhadap penggunaan media pembelajaran digital dalam pelajaran fisika, media pembelajaran yang digunakan yaitu *Augmented Reality* atau biasa dibilang AR. AR merupakan teknologi yang menggabungkan objek maya dua dimensi (2D) atau tiga dimensi (3D) ke dalam lingkungan nyata secara real-time, sehingga objek maya tersebut seolah-olah menjadi bagian dari lingkungan tersebut. Dengan kata lain, AR memperkaya tampilan dunia nyata dengan elemen-elemen digital. Penting untuk dipahami bahwa AR bukan sekadar alat teknologi tambahan, melainkan sebuah hal baru dalam pembelajaran sehingga direspon secara baik oleh siswa. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa penggunaan dan integrasi teknologi AR dalam pendidikan terutama mata pelajaran fisika dapat memberikan kontribusi besar terhadap perbaikan kualitas pembelajaran dan kepuasan siswa secara keseluruhan.

Kata kunci: AR, Fisika, 3D, 2D

PENDAHULUAN

Fisika sebagai cabang ilmu yang mempelajari alam semesta dan fenomena di sekitar kita, menjadi fokus pembelajaran dari tingkat sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Keterampilan yang dipelajari meliputi pemahaman tentang gerak, energi, gelombang, dan kelistrikan yang membentuk dasar pemahaman kita tentang alam (Hafizah, 2020). Sejumlah permasalahan yang seringkali dihadapi oleh siswa dalam proses pembelajaran fisika meliputi beragam aspek yang mencakup pemahaman konsep yang abstrak, kesulitan dalam mengaplikasikan teori ke dalam konteks dunia nyata, kurangnya kesempatan untuk berinteraksi secara langsung dengan konsep-konsep fisika melalui eksperimen, serta tantangan dalam menemukan keterkaitan yang jelas antara teori-teori fisika dengan situasi praktis dalam kehidupan sehari-hari (Priatna et al., 2022). Selain itu, kurangnya sumber daya atau akses terhadap teknologi atau peralatan yang mendukung pembelajaran fisika juga bisa menjadi hambatan.

Salah satu pendekatan yang dapat diterapkan adalah penggunaan alternatif sumber daya yang lebih mudah diakses, seperti *platform* pembelajaran online yang ringan atau aplikasi pembelajaran fisika yang dapat diakses melalui perangkat dengan spesifikasi yang lebih rendah, dengan menggunakan media pembelajaran digital (Sapira et al., 2022). Penggunaan teknologi dalam pembelajaran fisika menawarkan beragam keunggulan (Rahmandhika et al., 2022). Media digital menyajikan materi secara lebih interaktif dan mendalam, memungkinkan siswa untuk memahami konsep fisika dengan cara yang lebih visual dan praktis.

Pemanfaatan perangkat elektronik seperti komputer, tablet, atau bahkan perangkat *virtual reality* membuka peluang baru dalam eksplorasi dan eksperimen fisika yang lebih menarik (Royani et al., 2023). Menggunakan simulasi yang realistis dan animasi yang mendukung, siswa dapat memvisualisasikan konsep fisika yang mungkin sulit dipahami hanya dengan pendekatan teoritis (Sogen, 2021). Kehadiran media pembelajaran digital tidak hanya membuat materi fisika lebih menarik, tetapi juga membantu mempersiapkan siswa untuk menghadapi dunia yang semakin terkoneksi secara digital.

Media pembelajaran digital memegang peran yang sangat penting dalam konteks pembelajaran fisika modern (Loveless, 2011). Penggunaan media digital dalam proses pembelajaran fisika memberikan sejumlah manfaat yang signifikan dalam meningkatkan pemahaman konsep, mengoptimalkan metode pengajaran, dan memfasilitasi pemecahan masalah (Loveless, 2011). Pertama, media pembelajaran digital memungkinkan visualisasi yang lebih baik dari konsep fisika yang seringkali kompleks dan sulit dipahami (Priyambodo et al., 2022). Animasi, simulasi, dan gambar interaktif dapat membantu siswa untuk memvisualisasikan fenomena fisika yang abstrak seperti hukum gerak Newton, dengan bantuan media digital siswa dapat mengamati dan memahami secara visual bagaimana konsep-konsep fisika ini beroperasi dalam kehidupan sehari-hari yang dapat meningkatkan pemahaman mereka sebagai siswa.

Media pembelajaran digital juga memungkinkan siswa untuk melakukan percobaan simulasi atau virtual, memanipulasi variabel, dan melihat hasilnya secara langsung (Sapira et al., 2022). Hal ini memungkinkan eksplorasi lebih dalam terhadap konsep-konsep fisika tanpa keterbatasan sumber daya atau waktu yang mungkin terjadi dalam percobaan fisik di laboratorium (Rahmandhika et al., 2022). Siswa dapat mengulangi eksperimen atau simulasi berkali-kali untuk memahami dampak perubahan variabel, membantu mereka memperkuat pemahaman konsep secara lebih mendalam (Setiani et al., 2022). Selain itu, media pembelajaran digital memberikan akses yang lebih fleksibel terhadap materi pembelajaran fisika. Siswa dapat mengakses materi ini dari mana saja dan kapan saja sesuai dengan

kebutuhan mereka (Andari, 2020; Andriani et al., 2019). *Platform* pembelajaran digital siswa dapat belajar dengan waktu mereka sendiri dan memberikan kesempatan bagi yang memerlukan lebih banyak waktu untuk memahami konsep tertentu atau yang ingin mengeksplorasi lebih lanjut.

Selain itu, penggunaan media pembelajaran digital seringkali memunculkan keterlibatan yang lebih besar dari siswa dalam proses pembelajaran. Multimedia, video, dan permainan interaktif seringkali dapat menarik minat siswa secara lebih efektif daripada metode pengajaran tradisional (Rambe, 2023). Ini dapat membantu mempertahankan perhatian siswa dalam kelas dan memicu minat mereka dalam belajar fisika. Penggunaan media pembelajaran digital juga memungkinkan pembelajaran kolaboratif dan interaksi yang lebih baik antara siswa. Melalui *platform* pembelajaran online, siswa dapat berbagi informasi, berdiskusi, dan berkolaborasi dalam proyek-proyek fisika (Sapira et al., 2022). Hal ini mendukung pengembangan keterampilan sosial, komunikasi, dan kerja sama yang penting untuk keberhasilan di dalam dan di luar lingkungan akademis.

Media pembelajaran digital tidak hanya untuk siswa, tetapi bisa menjadi alat evaluasi yang lebih terukur bagi para pendidik. Guru dapat menggunakan berbagai alat evaluasi *online*, seperti kuis interaktif atau tes adaptif, untuk mengukur pemahaman siswa dan memberikan umpan balik yang lebih cepat dan terperinci. Secara keseluruhan media pembelajaran digital memiliki peran yang sangat penting dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran fisika (Rahmandhika et al., 2022). Dengan menyediakan visualisasi yang lebih baik, interaktivitas yang lebih besar, akses yang lebih fleksibel, dan dukungan untuk kolaborasi, media ini tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep fisika tetapi juga membantu meningkatkan minat serta keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Selain itu, penggunaan media pembelajaran digital memberikan alat evaluasi yang lebih baik bagi pendidik untuk memahami kemajuan siswa secara lebih baik. Oleh karena itu, integrasi media pembelajaran digital dalam pembelajaran fisika menjadi sebuah langkah yang sangat penting dalam meningkatkan kualitas Pendidikan (Defi & Faiza, 2021). Dengan memanfaatkan teknologi dalam pembelajaran fisika diharapkan siswa dapat lebih siap menghadapi tantangan masa depan yang semakin canggih secara teknologi.

Salah satu bentuk media pembelajaran digital yang mencuat adalah *augmented reality* (AR), sebuah teknologi yang memperkaya pengalaman belajar dengan menyatukan dunia maya dan dunia nyata (Cardoso et al., 2020a). AR memiliki potensi besar untuk memperluas batas-batas pembelajaran konvensional dengan membuat objek lebih terlihat nyata dan relevan. AR menintegrasikan virtual ke dalam hal nyata yang ada, pengguna AR dapat melihat dan berinteraksi

dengan objek-objek yang tampaknya eksis dalam dunia nyata (Cardoso et al., 2020b). Hal ini menciptakan pengalaman belajar yang lebih immersif dan interaktif, memungkinkan siswa untuk menggali konsep-konsep abstrak dengan cara yang sulit dicapai dengan metode tradisional.

AR dalam dunia Pendidikan dapat mengubah cara siswa memahami materi pelajaran (Hidayat et al., 2021). Misalnya, dalam pembelajaran fisika objek-objek dapat diproyeksikan dalam ruang fisik kelas secara lebih nyata, memungkinkan siswa untuk memvisualisasikan dan memanipulasi konsep-konsep tersebut dengan lebih baik (Masood & Egger, 2019). Dengan kata lain AR menghadirkan dimensi baru dalam media pembelajaran digital, menciptakan peluang belajar yang lebih mendalam dan berkesan. Kemampuannya untuk membuat objek lebih terlihat nyata membawa pembelajaran ke tingkat berikutnya, memperkaya pengalaman belajar siswa dan meningkatkan efektivitas pendidikan secara keseluruhan.

METODE

Metode penelitian yang digunakan penelitian kuantitatif deskriptif. Penelitian kuantitatif deskriptif adalah penelitian yang bertujuan untuk mendeskripsikan suatu keadaan atau fenomena tertentu secara objektif (Ali et al., 2022). Dalam penelitian ini fenomena yang ingin dideskripsikan adalah tingkat kepuasan siswa terhadap penggunaan media pembelajaran digital dalam mata pelajaran fisika. Metode penelitian kuantitatif deskriptif menggunakan pendekatan survei. Survei adalah metode pengumpulan data dengan cara menyebarkan kuesioner atau angket kepada responden. Dalam penelitian ini kuesioner berisi pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan tingkat kepuasan siswa terhadap penggunaan media pembelajaran digital dalam mata pelajaran fisika.

Sampel penelitian adalah siswa yang mengikuti pembelajaran fisika dengan menggunakan media pembelajaran digital. Sampel penelitian dapat ditentukan dengan menggunakan teknik sampling acak. Data penelitian yang diperoleh dari kuesioner kemudian dianalisis menggunakan metode statistik deskriptif. Metode statistik deskriptif adalah metode statistik yang digunakan untuk mendeskripsikan data secara umum.

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Keterangan

\bar{X} = rerata skor

n = banyak butir penilaian

x_i = skor pada butir penilaian

Tabel 1. Analisis kualitatif dan kuantitatif

Kuantitatif	Kualitatif
4	Sangat Setuju
3	Setuju
2	Kurang Setuju
1	Tidak Setuju

HASIL DAN PEMBAHASAN

Peneliti melibatkan siswa kelas XI SMA untuk memberikan respon terhadap kepuasan menggunakan media pembelajaran digital AR dalam pembelajaran fisika. Hasil respon memperoleh rerata skor 3,68. Adapun hasil respon siswa terhadap produk dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil survey tingkat kepuasan siswa

Pernyataan	Hasil Respon Siswa
Media pembelajaran digital yang digunakan menarik dan menyenangkan.	3,8
Media pembelajaran digital yang digunakan mudah dipahami	3,9
Media pembelajaran digital yang digunakan membantu saya memahami materi pelajaran fisika.	3,6
Media pembelajaran digital yang digunakan meningkatkan minat saya belajar fisika.	3,7
Media pembelajaran digital yang digunakan meningkatkan hasil belajar saya di mata pelajaran fisika.	3,4
Rata-rata Penilaian	3,68

Tabel 2 menunjukkan hasil terkait dengan respons positif siswa terhadap kepuasan dalam menggunakan media pembelajaran digital *augmented reality* (AR). Data yang diperoleh dalam tabel menunjukkan tren yang konsisten dalam meningkatnya kepuasan siswa terhadap penggunaan AR sebagai sarana pembelajaran. Hasil ini memberikan wawasan yang berharga terkait dengan potensi besar teknologi ini dalam menciptakan pengalaman pembelajaran yang menarik dan memuaskan.

Penting untuk dipahami bahwa AR bukan sekadar alat teknologi tambahan, melainkan sebuah hal baru dalam pembelajaran sehingga direspon secara baik oleh siswa (Kaplan et al., 2021). Hasil pada tabel di atas ini menunjukkan bahwa siswa diberikan kesempatan untuk

berinteraksi dengan pembelajaran melalui media AR, siswa tidak hanya melihat tetapi juga bisa menggunakan media pembelajaran tersebut. AR mempunyai daya tarik yang tinggi untuk siswa terhadap proses pembelajaran itu sendiri (Garzon et al., 2021). Menciptakan lingkungan pembelajaran yang dinamis dan interaktif mendorong siswa untuk lebih terlibat dan aktif dalam menyelami materi pelajaran.

Media pembelajaran digital AR menciptakan pengalaman pembelajaran yang menarik melalui integrasi virtual ke dalam dunia nyata. Dengan teknologi AR siswa dapat melihat dan berinteraksi dengan objek-objek yang seolah-olah eksis di dunia nyata mereka (Garzon et al., 2021). Hal ini menciptakan tingkat imersi yang tinggi, memungkinkan siswa untuk memahami konsep-konsep pelajaran dengan cara yang lebih nyata dan terlihat.

Siswa dapat "melihat" dan "merasakan" pelajaran secara langsung, hal ini merangsang rasa keterlibatan dan minat mereka terhadap materi pelajaran. Pentingnya kepuasan siswa dalam menggunakan media pembelajaran digital tidak boleh diabaikan, ketika siswa merasa puas dengan cara mereka belajar, ini tidak hanya memengaruhi motivasi mereka untuk belajar, tetapi juga berdampak positif pada pencapaian akademis mereka (De Pace et al., 2020; Masood & Egger, 2019). Dalam konteks media AR, kepuasan siswa mencerminkan bahwa teknologi ini memberikan nilai tambah yang signifikan dalam memberikan pengalaman pembelajaran yang memuaskan. Faktor-faktor tertentu yang dapat diidentifikasi dari tabel ini mencakup antarmuka pengguna yang intuitif, ketersediaan konten yang relevan dan menarik, serta respons yang cepat terhadap interaksi siswa. Ketika siswa dapat dengan mudah beradaptasi dengan AR dan menavigasi melalui konten yang disajikan, ini memberikan kontribusi besar terhadap tingkat kepuasan mereka. Ketersediaan konten yang relevan dan menarik menjadi kunci untuk memastikan bahwa siswa tetap tertarik dan terlibat dalam proses pembelajaran (Andari, 2020). Respons yang cepat terhadap interaksi siswa juga menciptakan pengalaman yang mulus dan efisien, menghindarkan siswa dari potensi kebosanan atau kebingungan.

Hasil positif yang terlihat dalam terhadap tingkat kepuasan siswa ini mungkin juga mencerminkan bahwa para pengajar telah berhasil mengintegrasikan teknologi AR ke dalam kurikulum dengan cara yang efektif. Pelatihan dan pendampingan yang memadai bagi guru dapat berkontribusi pada implementasi yang berhasil dari media pembelajaran digital AR (Sapira et al., 2022). Guru yang dapat memahami potensi teknologi ini dan menggunakannya secara kreatif dalam proses pengajaran dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna bagi siswa.

Keberhasilan implementasi media pembelajaran digital AR tidak hanya tercermin dalam angka kepuasan siswa, tetapi juga dalam peningkatan kualitas pembelajaran secara

keseluruhan (Rahmandhika et al., 2022). Teknologi ini mendorong metode pembelajaran yang inovatif dan memungkinkan eksplorasi konsep-konsep secara mendalam. Siswa tidak hanya belajar dari teks dan gambar di buku pelajaran, tetapi mereka dapat "merasakan" dan "melihat" konsep-konsep tersebut dalam konteks dunia nyata.

Era di mana teknologi terus berkembang dengan cepat, pemahaman dan penerapan media pembelajaran digital AR menjadi semakin relevan. Hasil positif dalam tabel di atas mengindikasikan bahwa siswa tidak hanya menerima teknologi ini, tetapi mereka juga menilainya sebagai alat yang efektif dan memuaskan dalam proses pembelajaran mereka. Oleh karena itu, kesimpulan yang dapat diambil adalah bahwa pengembangan dan integrasi teknologi AR dalam konteks pendidikan dapat memberikan kontribusi besar terhadap perbaikan kualitas pembelajaran dan kepuasan siswa secara keseluruhan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa tingkat kepuasan siswa terhadap penggunaan media pembelajaran digital dalam mata pelajaran fisika secara umum adalah tinggi. Hal ini terlihat dari hasil analisis data yang menunjukkan bahwa sebagian besar siswa menyatakan sangat puas dengan penggunaan media pembelajaran digital tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, M. M., Hariyati, T., Pratiwi, M. Y., & Afifah, S. (2022). Metodologi Penelitian Kuantitatif Dan Penerapan Nya Dalam Penelitian. *Education Journal*.2022, 2(2), 1–6.
- Andari, R. (2020). Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Game Edukasi Kahoot Pada Pembelajaran Fisika. *Jurnal Hasil Kajian, Inovasi, Dan Aplikasi Pendidikan Fisika*, 6(1), 135–138. <https://scholar.google.co.kr/citations?u>
- Andriani, E. Y., Suparno, & Sudadio. (2019). The Development of Animation Video Learning Media to Increase High Order Thinking Skills and Learning Outcomes in Primary School. *Jurnal Teknologi Pendidikan Dan Pembelajaran*, 6(1), 31–36.
- Cardoso, L. F. de S., Mariano, F. C. M. Q., & Zorzal, E. R. (2020a). A survey of industrial augmented reality. *Computers and Industrial Engineering*, 13(3), 1–14. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2019.106159>
- Cardoso, L. F. de S., Mariano, F. C. M. Q., & Zorzal, E. R. (2020b). Mobile augmented reality to support fuselage assembly. *Computers and Industrial Engineering*, 148, 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2020.106712>
- De Pace, F., Manuri, F., Sanna, A., & Fornaro, C. (2020). A systematic review of Augmented Reality interfaces for collaborative industrial robots. *Computers and Industrial Engineering*, 149. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2020.106806>

- Defi, A. N., & Faiza, D. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran berbasis Video Animasi Pada Mata Pelajaran Dasar Listrik Elektronika. *Jurnal Vocational Teknik Elektronika Dan Informatika*, 9(2), 113–120. <http://ejournal.unp.ac.id/index.php/voteknika/>
- Garzon, C. A., Acosta, J. B., Kinshuk, , Duarte, J., & Betancourt, J. (2021). Augmented Reality in Education: An Overview of Twenty-Five Years of Research. *Contemporary Educational Technology*, 13(3), 1–29. <https://doi.org/10.30935/cedtech/10865>
- Hafizah, S. (2020). Penggunaan dan Pengembangan Video dalam Pembelajaran Fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 8(2), 225. <https://doi.org/10.24127/jpf.v8i2.2656>
- Hidayat, H., Sukmawarti, S., & Suwanto, S. (2021). The application of augmented reality in elementary school education. *Research, Society and Development*, 10(3), e14910312823. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i3.12823>
- Kaplan, A. D., Cruit, J., Endsley, M., Beers, S. M., Sawyer, B. D., & Hancock, P. A. (2021). The Effects of Virtual Reality, Augmented Reality, and Mixed Reality as Training Enhancement Methods: A Meta-Analysis. *Human Factors*, 63(4), 706–726. <https://doi.org/10.1177/0018720820904229>
- Loveless, A. (2011). Technology, pedagogy and education: Reflections on the accomplishment of what teachers know, do and believe in a digital age. *Technology, Pedagogy and Education*, 20(3), 301–316. <https://doi.org/10.1080/1475939X.2011.610931>
- Masood, T., & Egger, J. (2019). Augmented reality in support of Industry 4.0—Implementation challenges and success factors. *Robotics and Computer-Integrated Manufacturing*, 58, 181–195. <https://doi.org/10.1016/j.rcim.2019.02.003>
- Priatna, R., Pitriana, P., & Nuryantini, A. Y. (2022). Peningkatan HOTS peserta didik melalui pembelajaran fisika berbasis App Inventor pada materi gelombang berjalan. *WaPFI (Wahana Pendidikan Fisika)*, 7(1), 29–42. <https://doi.org/10.17509/wapfi.v7i1.43958>
- Priyambodo, A. S., Budiman, F. R., & Husnadi, M. (2022). Pembuatan Media Pembelajaran Digital Fisika Berbasis Web Application pada Platform Android dengan Pendekatan Saintifik pada Siswa SMA Kelas X pada Materi Gerak Parabola. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Fisika*, 20(1), 20–30.
- Rahmandhika, A., Hendaryati, H., & Astuti, A. D. (2022). Media Pembelajaran Digital Berbasis Macromedia Flash untuk Mata Pelajaran Fisika tingkat SMP. *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 7(1), 60–65. <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v7i1.2295>
- Rambe, T. R. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran IPa dengan Aplikasi Macromedia Flash 8 Untuk Meningkatkan Literasi HOTS Sains Siswa. *Proceeding Seminar Nasional PSSH*, 9–24.
- Royani, S. N. M., Nabilah, T., Vestnanda, A. A., Fitriani, D., Ramadhan, E. B., & Prastowo, S. B. (2023). Development of Digital Learning Media Assisted by Microsoft Sway on Atomic Bonding Material For High School Physics Learning. *Jurnal Penelitian Fisika Dan Terapannya (Jupiter)*, 4(2), 25–32. <https://doi.org/10.31851/jupiter.4%2.9709>
- Sapira, M., Setya Putri, S., Oktaviani, Y., & Artikel, S. (2022). Pengembangan Komik Digital sebagai Media Pembelajaran Fisika Tingkat SMP. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Fisika*, 3(1), 10–18.

- Setiani, D., Dewi, P. F. A., Delya, S. M., & Rahmawati, V. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Komik Fisika Digital Berbasis Line Webtoon Pada Pokok Bahasan Tekanan. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Fisika*, 3(1), 1–9.
- Sogen, R. P. (2021). Penggunaan Media Pembelajaran Digital yang Inovatif pada Pembelajaran Fisika di SMAK Kesuma Mataram dalam Masa Pandemi Covid-19. *Prosiding Seminar Nasional*, 112–122.