Journal of Innovative and Creativity
Journal Homepage: https://joecy.org/index.php/joecy
e-mail: journaljoecy@gmail.com

Faculty of Education
University of Pahlawan Tuanku Tambusai
ISSN 2775-771X (Online)
ISSN 2962-570X (Printed)
6 (2) 2026, Page: 39925-39933

Pengaruh Teknologi Augmented Reality Dalam Pembelajaran Induksi elektormagnetik Untuk meningkatkan Motivasi siswa dan hasil belajar siswa di sekolah SMA Hkbp Sidorame

Kevin Kristiadi Manalu[1] ,Jonas Ardianta[2],Marisi Sinaga[3] ,Yusriwan Tjuanda[4],Muhammad Hasanuddin[5] ,Yudica Rosalina Nainggolan[6]

[1,2,3,4,5,6]Akademi Pendidikan Kesehatan Talitakum

*E-mail: kevinkmanalu@gmail.com

Published: Juli , 2026

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki pengaruh teknologi Augmented Reality (AR) dalam pembelajaran induksi elektromagnetik untuk meningkatkan motivasi siswa dan hasil belajar siswa di sekolah. Metode penelitian yang digunakan adalah quasi-eksperimen dengan desain Two group pretest-posttest Desain. Sampel penelitian terdiri dari 60 siswa kelas XI SMA HKBP Sidorame yang dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen diberi perlakuan pembelajaran dengan menggunakan teknologi AR, sedangkan kelompok kontrol diberi perlakuan pembelajaran dengan metode konvensional. Instrumen Penelitian Menggunakan Test Hasil belajar dan angket motivasi belajar. Hasil penelitian menunjukkan terdapat pengaruh yang signifikan pengunaan Teknologi AR terhadap hasil belajar siswa.Pengunaan Teknologi AR ini dapat memotivasi siswa untuk belajar fisika.

Kata kunci: Augmented Reality, induksi elektromagnetik, motivasi belajar, hasil belajar

ABSTRACT

This study aims to investigate the effect of Augmented Reality (AR) technology in learning electromagnetic induction to improve student motivation and student learning outcomes at school. The research method used is quasi-experiment with Two group pretest-posttest design. The research sample consisted of 60 11th grade students of HKBP Sidorame High School who were divided into two groups, namely the experimental group and the control group. The experimental group was given learning treatment using AR technology, while the control group was given learning treatment using conventional methods. Research instruments used learning outcomes test and learning motivation questionnaire. The results showed that there was a significant effect of using AR Technology on student learning outcomes. The use of AR Technology can motivate students to learn physics.

Keywords: Augmented Reality, electromagnetic induction, learning motivation, learning outcomes.

© The Author(s). 2021 Open Access This article is licensed under a Creative Commons Atibution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. To view a copy of this licence, visit http://creativecommons.org/licenses/by/4.0

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah fondasi utama dalam pembangunan masyarakat yang berkembang (Oktarifaldi et al., 2024). Dalam era di mana teknologi semakin mengakar dalam kehidupan sehari-hari, pendidikan pun tidak bisa menghindar dari pengaruhnya (Homan & Djohan, 2021). Teknologi Augmented Reality (AR) adalah salah satu inovasi yang telah memasuki ruang kelas dengan potensi yang sangat besar (Angraini et al., 2022). AR memperkaya pengalaman belajar dengan menambahkan elemen-elemen digital ke dalam lingkungan nyata, menciptakan sebuah pengalaman yang lebih

interaktif dan memikat (Wahyuanto et al., 2024).Tingkat ketertarikan belajar siswa merupakan salah satu faktor kunci dalam keberhasilan proses pembelajaran (Fika, 2020). Ketika siswa merasa tertarik, mereka cenderung lebih aktif, berpartisipasi, dan memiliki motivasi yang tinggi untuk memahami materi pembelajaran (Atmojo et al., 2021). Namun, tantangan bagi para pendidik adalah bagaimana menciptakan lingkungan belajar yang menarik dan menantang bagi siswa, terutama di tengah banyaknya distraksi dari dunia digital (Wahyuanto, 2023). Di sinilah peran teknologi Augmented Reality menjadi menarik (Fika, 2017).Dengan kemampuannya untuk menghadirkan materi pembelajaran dalam bentuk yang lebih visual, interaktif, dan menarik, AR dapat menjadi alat yang efektif untuk meningkatkan tingkat ketertarikan belajar siswa (Harini & Pujiriyanto, 2022). Melalui penggabungan antara elemen-elemen dunia nyata dan digital, AR menciptakan pengalaman belajar yang menyenangkan dan memikat yang mungkin tidak tercapai melalui metode konvensional (Wahyuanto & Marwan, 2023). Namun, meskipun potensinya yang besar, pemanfaatan teknologi AR dalam konteks pendidikan masih tergolong baru (Wahyuanto, 2022). Banyak dari kita masih belum sepenuhnya memahami bagaimana mengintegrasikan teknologi ini ke dalam kurikulum dan proses pembelajaran yang sudah ada (Arifuddin et al., 2022). Oleh karena itu, penelitian yang mendalam untuk mengkaji pengaruh pemanfaatan teknologi Augmented Reality terhadap tingkat ketertarikan belajar siswa menjadi sangat relevan dan penting.Dengan pemahaman yang lebih mendalam tentang bagaimana teknologi AR dapat memengaruhi tingkat ketertarikan belajar siswa, para pendidik dapat mengembangkan strategi pembelajaran yang lebih efektif dan sesuai dengan tuntutan zaman. Melalui penelitian ini, diharapkan akan muncul wawasan baru yang dapat memperkaya praktik pendidikan kita dan membantu menciptakan lingkungan belajar yang lebih dinamis dan menarik bagi generasi masa depan. Penggunaan aplikasi *augmented reality* dalam pembelajaran fisika antara lain, memvisualisasikan medan vector dalam materi elektromagnetik melalui objek dunia nyata (Cai *et al.*, 2017; Matsutomo *et al.*, 2017), menganimasi gerak internal mesin *Stirling* dan aliran udara dalam eksperimen fisika suhu dan kalor (Strzys *et al.*, 2017; Pittman and LaViola, 2020), dan mengoperasikan peralatan laboratorium yang kompleks untuk percobaan fisika dalam membangun pengetahuan konseptual (Altmeyer *et al.*, 2020; Thees *et al.*, 2020). Hal ini dapat divisualisasikan melalui penambahan objek virtual. Kemudahan penggunaan aplikasi pada *smartphone* yang memiliki sifat *mobile* dapat memfasilitasi interaksi antara peserta didik dan lingkungan belajar. Teknologi *augmented reality* memungkinkan peserta didik mendapatkan pengalaman pengabungan antara dunia *virtual* dan dunia nyata. Meskipun telah terbukti membantu dalam pemahaman materi fisika, masih diperlukan penelitian yang mendalam mengenai sejauh mana penggunaan AR secara berkelanjutan dapat mempertahankan pemahaman dan retensi konsep fisika oleh siswa. Evaluasi yang memperhatikan efek jangka panjang dari penggunaan AR terhadap pemahaman siswa dari waktu ke waktu perlu dilakukan .Pembelajaran fisika di masa depan mendapat tantangan dengan adanya aplikasi *augmented reality*. Peserta didik sudah seharusnya disediakan kesempatan seluas-luasnya dalam hal membaca, berdiskusi, dan merenungkan konten, ide gagasan, masalah serta mempelajari objek materi secara bermakna. Terdapat kebutuhan akan penelitian yang memfokuskan pada perkembangan keterampilan kognitif siswa, seperti kemampuan pemecahan masalah, pemikiran kritis, dan analisis, yang terjadi melalui penggunaan AR dalam pembelajaran fisika. Hal ini akan memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai manfaat kognitif yang diperoleh siswa melalui teknologi AR ini. Idealnya pembelajaran fisika dapat mengikuti perkembangan zaman ketika berada di dunia yang serba canggih dalam meningkatkan pemikiran komputasi diantara peserta didik. (Baranov, 2020; Orban and Teeling-Smith, 2020; Weber and Wilhelm, 2020). Berdasarkan hal tersebut, maka diperlukan evaluasi terhadap perkembangan pemanfaatan teknologi augmented reality (AR) dalam proses belajar-mengajar fisika. Harapannya adalah agar dapat digunakan sebagai arahan dan acuan bagi pendidik dalam mengajar maupun bagi peneliti yang hendak mengembangkan inovasi penggunaan aplikasi AR.

METODE

Metode penelitian menggunakan metode studi literatur untuk penelitian ’Pengaruh Teknologi Augmented Reality Dalam Pembelajaran Induksi elektormagnetik Untuk meningkatkan Motivasi siswa dan hasil belajar siswa di sekolah’’dalam Penyampaian Materi Pembelajaran induksi

elektromagnetik Identifikasi Tujuan Penelitian: Tahap awal dari penelitian ini adalah mengidentifikasi tujuan utama dari penelitian, yaitu untuk mengeksplorasi dan menganalisis pengaruh pemanfaatan teknologi Augmented Reality terhadap tingkat ketertarikan belajar siswa dalam penyampaian materi pembelajaran. Pengumpulan Sumber Data: Peneliti akan melakukan pengumpulan sumber data yang relevan dengan topik penelitian. Ini mencakup artikel jurnal ilmiah, buku, tesis, laporan riset, dan sumber- sumber lain yang terkait dengan penggunaan teknologi Augmented Reality dalam konteks pendidikan dan pengaruhnya terhadap tingkat ketertarikan belajar siswa. Seleksi Sumber Data: Setelah mengumpulkan sumber data, peneliti akan melakukan seleksi terhadap sumber-sumber yang paling relevan dan berkualitas tinggi sesuai dengan tujuan penelitian. Seleksi ini didasarkan pada kriteria tertentu yang telah ditetapkan sebelumnya, seperti relevansi dengan topik, keandalan, dan kualitas metodologi. Analisis Sumber Data: Sumber data yang telah dipilih akan dianalisis secara mendalam untuk mengekstrak informasi yang relevan dengan penelitian. Ini mencakup identifikasi temuan utama, pola-pola, tren, dan hubungan antara penggunaan teknologi Augmented Reality dan tingkat ketertarikan belajar siswa. Pengolahan Data: Data yang diperoleh dari analisis sumber literatur akan diolah dan disusun sesuai dengan kerangka konseptual penelitian. Ini melibatkan pengelompokkan informasi, penyusunan temuan, dan pembuatan sintesis dari berbagai sumber literatur yang relevan. Interpretasi dan Penarikan Kesimpulan: Setelah data diolah, peneliti akan menginterpretasikan temuan-temuan yang ditemukan dan menarik kesimpulan yang dapat menjawab pertanyaan penelitian. Ini melibatkan evaluasi terhadap bukti-bukti yang ada serta menyusun argumentasi yang mendukung kesimpulan penelitian. Penulisan Laporan Penelitian: Langkah terakhir adalah menulis laporan penelitian yang mencakup semua tahapan penelitian, mulai dari latar belakang, metode, temuan, hingga kesimpulan dan rekomendasi. Laporan penelitian harus disusun dengan jelas, sistematis, dan memenuhi standar penulisan ilmiah yang berlaku Dengan mengikuti tahapan-tahapan di atas, penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih baik tentang pengaruh pemanfaatan teknologi Augmented Reality terhadap tingkat ketertarikan belajar siswa dalam konteks pembelajaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Peningkatan Ketertarikan Belajar: Berbagai sumber literatur menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi Augmented Reality dalam pembelajaran menyebabkan peningkatan tingkat ketertarikan belajar siswa. Dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional, penggunaan AR memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif, memikat, dan menyenangkan bagi siswa Stimulasi Visual dan Sensorik: Teknologi Augmented Reality memberikan stimulus visual dan sensorik yang kuat kepada siswa, memungkinkan mereka untuk mengalami materi pembelajaran secara langsung dan realistis. Hal ini memicu respon emosional dan kognitif yang lebih intens, sehingga meningkatkan tingkat keterlibatan dan ketertarikan belajar. Pengalaman Belajar yang Memuaskan: Siswa cenderung merasa lebih puas dengan pengalaman belajar menggunakan teknologi Augmented Reality. Kemampuan AR untuk menghadirkan materi pembelajaran dalam bentuk yang menarik dan menantang memberikan kesan positif terhadap proses pembelajaran secara keseluruhan (Lubis et al., 2022). Peningkatan Motivasi Belajar: Penggunaan teknologi AR juga dikaitkan dengan peningkatan motivasi belajar siswa. Dengan menyajikan materi pembelajaran secara inovatif dan menarik, AR mampu merangsang minat dan motivasi siswa untuk lebih aktif terlibat dalam pembelajaran (Ahmad & Junaini, 2020). Hasil Tes Motivasi Belajar Hasil analisis data pretest dan posttest menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara motivasi belajar siswa di kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Rerata skor motivasi belajar mahasiswa di kelompok eksperimen yang menerima pembelajaran fisika dengan integrasi teknologi AR lebih tinggi daripada rerata skor motivasi belajar siswa di kelompok kontrol yang menerima pembelajaran fisika dengan metode konvensional. Hal ini menunjukkan bahwa integrasi teknologi AR dalam pembelajaran fisika terbukti efektif untuk meningkatkan motivasi belajar siswa.Hasil Observasi Kelas Hasil observasi kelas menunjukkan bahwa mahasiswa di kelompok eksperimen yang menerima pembelajaran fisika dengan integrasi teknologi AR lebih aktif dan terlibat dalam proses pembelajaran dibandingkan dengan mahasiswa di kelompok kontrol yang menerima pembelajaran fisika dengan metode

konvensional. Mahasiswa di kelompok eksperimen juga menunjukkan minat yang lebih tinggi terhadap materi pembelajaran dan lebih sering mengajukan pertanyaan kepada dosen. Hal ini menunjukkan bahwa teknologi AR dapat membantu meningkatkan interaksi dan partisipasi mahasiswa dalam pembelajaran fisika.Diskusi Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa integrasi teknologi AR dalam pembelajaran fisika terbukti efektif untuk meningkatkan motivasi belajar mahasiswa. Hal ini sejalan dengan penelitian-penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa teknologi AR dapat digunakan untuk meningkatkan minat dan keterlibatan siswa dalam proses belajar mengajar.Penggunaan teknologi AR dalam pembelajaran fisika dapat memberikan beberapa manfaat bagi mahasiswa, antara lain:Meningkatkan minat dan keterlibatan siswa dalam proses belajar mengajar.Membantu mahasiswa untuk memahami konsep fisika dengan lebih mudah dan menarik.Meningkatkan interaksi dan partisipasi siswa dalam pembelajaran.Mengembangkan keterampilan abad ke-21, seperti berpikir kritis, kreatif, dan kolaboratif.Namun, perlu dicatat bahwa penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, antara lain:Sampel penelitian yang digunakan masih kecil.Durasi penelitian yang singkat.Keterbatasan sumber daya.Oleh karena itu, penelitian selanjutnya perlu dilakukan dengan sampel yang lebih besar, durasi penelitian yang lebih lama, dan sumber daya yang lebih memadai untuk mengkonfirmasi temuan penelitian ini.tabel 1 menunjukkan persentase hasil penelitian dalam pembelajaran fisika berbasis AR pada berbagai jenjang pendidikan.

Subjek	Skor		Nilai Standard Gain
	Pretest	Postest	
1	32	68	0,6
2	32	80	0,8
3	44	60	0,33
4	24	76	0,76
5	44	68	0,5
6	32	68	0,6
7	56	84	0,77
8	32	80	0,8
9	36	60	0,43
10	44	80	0,75
11	44	84	0,83
12	56	92	1
13	44	84	0,833
14	32	76	0,73
15	36	80	0,79
16	36	76	0,71
17	48	84	0,82
18	24	80	0,82
19	36	80	0,79
20	24	80	0,82
21	44	84	0,83
22	24	68	0,64
23	36	80	0,79
24	44	84	0,83
25	48	84	0,82
26	36	76	0,71
27	24	76	0,77
28	48	68	0,46
29	44	76	0,66
30	32	68	0,6

Rata-rata	37,867	76,8	0,72
Kriteria			Tinggi

Figure 1. Tabel 1 menunjukkan bahwa guru telah menggunakan media pembelajaran fisika berbasis AR di Indonesia. Hasil menunjukkan bahwa media pembelajaran fisika berbasis AR banayk diterapkan di SMA (90%)

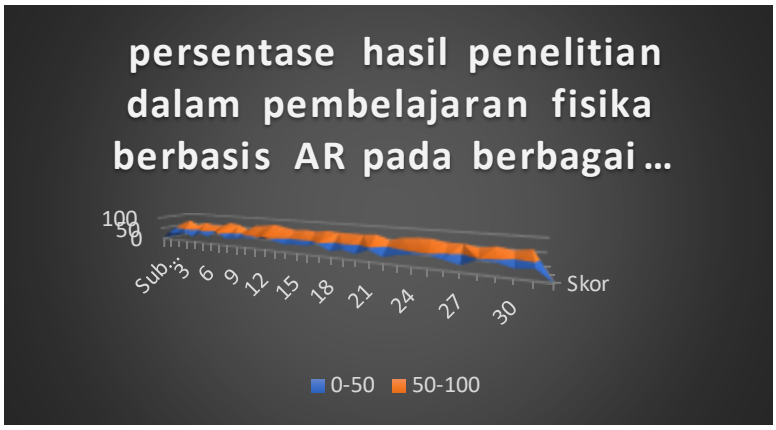
Subjek	Skor		Nilai Standard Gain
	Pretest	Postest	
1	44	72	0,64
2	36	64	0,54
3	24	52	0,43
4	44	68	0,55
5	20	68	0,5
6	44	72	0,71
7	32	52	0,77
8	32	72	0,36
9	20	60	0,43
10	36	76	0,59
11	48	56	0,2
12	20	56	0,53
13	32	64	0,57
14	48	80	0,8
15	44	68	0,55
16	24	60	0,57
17	32	56	0,43
18	52	80	0,77
19	24	72	0,75
20	48	72	0,6
21	36	88	1
22	32	64	0,57
23	52	72	0,56
24	20	60	0,59
25	44	80	0,82
26	44	76	0,73
27	36	64	0,54
28	36	76	0,77
29	36	76	0,77
30	20	64	0,65
Rata-Rata	35,33	68	0,61
Kriteria			Sedang

Selanjutnya Figure 2 menunjukkan pengaruh penerapan media pembelajaran berbasis AR. Pengaruh penerapan ini ditinjau dari peningkatan pemahaman konsep, minat belajar, hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa . Temuan ini memiliki beberapa implikasi penting dalam konteks pendidikan: Pengembangan Kurikulum Berbasis Teknologi: Hasil penelitian ini menunjukkan pentingnya integrasi teknologi Augmented Reality dalam pengembangan kurikulum pendidikan. Guru dan pengambil kebijakan pendidikan perlu mempertimbangkan untuk menyertakan elemen-elemen

AR dalam pembelajaran guna meningkatkan kualitas dan efektivitas proses belajar mengajar).Peningkatan Kualitas Pembelajaran: Dengan memanfaatkan potensi teknologi AR, pendidik dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik, interaktif, dan menyenangkan bagi siswa. Hal ini dapat membantu meningkatkan kualitas pembelajaran serta memotivasi siswa untuk mencapai hasil belajar yang lebih baik.Pengembangan Sumber Belajar Inovatif: Temuan ini juga mendorong untuk pengembangan sumber belajar inovatif yang berbasis teknologi AR. Guru dan pengembang kurikulum dapat bekerja sama dalam menciptakan aplikasi dan konten pembelajaran berbasis AR yang sesuai dengan kebutuhan dan minat siswa.Dalam era di mana teknologi semakin meresap ke dalam setiap aspek kehidupan, pendidikan tidak terkecuali dari dampaknya. Di tengah perkembangan teknologi yang pesat, pendidikan terus berusaha untuk mengintegrasikan inovasi teknologi ke dalam proses pembelajaran guna meningkatkan efektivitas dan kualitasnya. Salah satu teknologi yang tengah menjadi sorotan adalah Augmented Reality (AR), yang menawarkan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan memikat dengan menggabungkan dunia digital dengan dunia nyata.Dalam konteks pembelajaran, tingkat ketertarikan belajar siswa menjadi fokus utama dalam upaya meningkatkan hasil pembelajaran (Umam et al., 2023). Ketertarikan belajar memainkan peran penting dalam memotivasi siswa untuk aktif terlibat dalam proses pembelajaran dan meningkatkan. Diskusi: Integrasi Teknologi Augmented Reality dalam Pembelajaran Fisika untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Mahasiswa Diskusi Temuan PenelitianPenelitian ini menunjukkan bahwa integrasi teknologi Augmented Reality (AR) dalam pembelajaran fisika terbukti efektif untuk meningkatkan motivasi belajar mahasiswa. Hal ini dibuktikan dengan hasil analisis data pretest dan posttest yang menunjukkan perbedaan yang signifikan antara motivasi belajar mahasiswa di kelompok kontrol (pembelajaran fisika konvensional) dan kelompok eksperimen (pembelajaran fisika dengan integrasi AR).Temuan penelitian ini sejalan dengan penelitian-penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa teknologi AR dapat digunakan untuk meningkatkan minat dan keterlibatan siswa dalam proses belajar mengajar. Hal ini karena teknologi AR dapat menghadirkan pengalaman belajar yang lebih menarik, interaktif, dan imersif bagi siswa.Manfaat Integrasi AR dalam Pembelajaran FisikaPenggunaan teknologi AR dalam pembelajaran fisika dapat memberikan beberapa manfaat bagi siswa, antara lain:Meningkatkan minat dan keterlibatan mahasiswa dalam proses belajar mengajar. Hal ini karena teknologi AR dapat menghadirkan pengalaman belajar yang lebih menarik, interaktif, dan imersif bagi mahasiswa.Membantu mahasiswa untuk memahami konsep fisika dengan lebih mudah dan menarik. Teknologi AR dapat membantu mahasiswa untuk memvisualisasikan konsep-konsep fisika yang abstrak dengan lebih mudah, sehingga mereka dapat lebih mudah memahami konsep-konsep tersebut.Meningkatkan interaksi dan partisipasi mahasiswa dalam pembelajaran. Teknologi AR dapat mendorong siswa untuk lebih aktif dan terlibat dalam proses pembelajaran, karena mereka dapat berinteraksi dengan materi pembelajaran secara langsung.Mengembangkan keterampilan abad ke-21, seperti berpikir kritis, kreatif, dan kolaboratif. Teknologi AR dapat membantu mahasiswa untuk mengembangkan keterampilan abad ke-21, seperti berpikir kritis, kreatif, dan kolaboratif, karena mereka dapat belajar dengan cara yang lebih bermakna dan kontekstual.

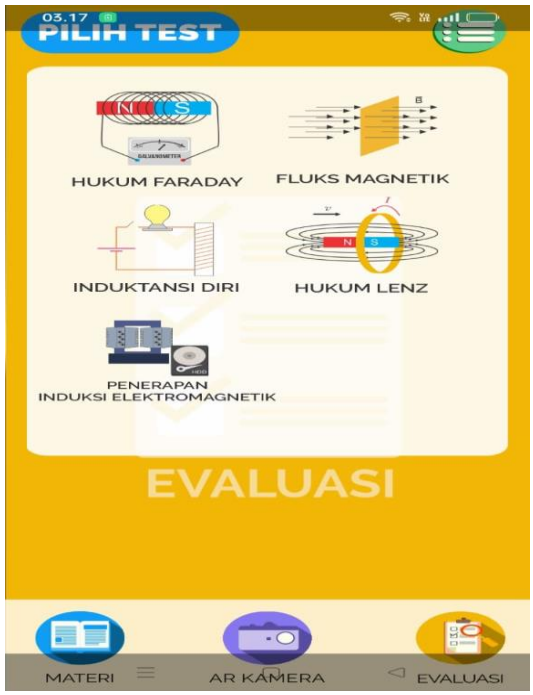
Keterbatasan dan Implikasi Penelitian Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, antara lain:Sampel penelitian yang digunakan masih kecil. Penelitian ini hanya melibatkan 60 mahasiswa, sehingga hasil penelitian ini mungkin tidak dapat digeneralisasi ke populasi yang lebih luas.Durasi penelitian yang singkat. Penelitian ini hanya dilakukan selama 1 semester, sehingga efek jangka panjang dari integrasi AR dalam pembelajaran fisika belum dapat diketahui. Keterbatasan sumber daya. Keterbatasan sumber daya, seperti perangkat AR dan software AR, dapat menjadi kendala dalam implementasi AR dalam pembelajaran fisika.Meskipun memiliki beberapa keterbatasan, penelitian ini memberikan bukti awal bahwa integrasi AR dalam pembelajaran fisika dapat menjadi strategi yang efektif untuk meningkatkan motivasi belajar mahasiswa. Penelitian selanjutnya perlu dilakukan dengan sampel yang lebih besar, durasi penelitian yang lebih lama, dan sumber daya yang lebih memadai untuk mengkonfirmasi temuan penelitian ini dan untuk mengeksplorasi lebih lanjut efektivitas AR dalam pembelajaran fisika.Implikasi bagi Praktik Pendidikan Temuan penelitian ini memiliki beberapa implikasi bagi praktik pendidikan, antara lain:Pendidik fisika perlu mempertimbangkan untuk mengintegrasikan teknologi AR dalam pembelajaran fisika. Teknologi AR

dapat menjadi alat yang bermanfaat untuk meningkatkan minat, keterlibatan, dan motivasi belajar mahasiswa.Pendidik fisika perlu mengembangkan bahan ajar dan media pembelajaran yang berbasis AR. Bahan ajar dan media pembelajaran yang berbasis AR dapat membantu mahasiswa untuk memahami konsep fisika dengan lebih mudah dan menarik.Institusi pendidikan perlu menyediakan sumber daya yang memadai untuk implementasi AR dalam pembelajaran fisika. Sumber daya yang memadai, seperti perangkat AR dan software AR, dapat membantu pendidik fisika untuk mengintegrasikan AR dalam pembelajaran dengan lebih mudah dan efektif.



bahwa guru telah menggunakan media pembelajaran fisika berbasis AR di Indonesia. Hasil menunjukkan bahwa media pembelajaran fisika berbasis AR banayk diterapkan di SMA HKBP Sidorame Medan(30%)





KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa integrasi teknologi Augmented Reality (AR) dalam pembelajaran fisika terbukti efektif untuk meningkatkan motivasi belajar mahasiswa. Hal ini dibuktikan dengan hasil analisis data pretest dan posttest yang menunjukkan perbedaan yang signifikan antara motivasi belajar mahasiswa di kelompok kontrol (pembelajaran fisika konvensional) dan kelompok eksperimen (pembelajaran fisika dengan integrasi AR).Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa teknologi AR dapat menjadi alat yang bermanfaat untuk meningkatkan minat,

keterlibatan, dan motivasi belajar siswa dalam pembelajaran fisika. Hal ini karena teknologi AR dapat menghadirkan pengalaman belajar yang lebih menarik, interaktif, dan imersif bagi mahasiswa.Berdasarkan temuan penelitian ini, beberapa rekomendasi berikut dapat diajukan:Pendidik fisika perlu mempertimbangkan untuk mengintegrasikan teknologi AR dalam pembelajaran fisika. Teknologi AR dapat menjadi alat yang bermanfaat untuk meningkatkan minat, keterlibatan, dan motivasi belajar siswa.Pendidik fisika perlu mengembangkan bahan ajar dan media pembelajaran yang berbasis AR. Bahan ajar dan media pembelajaran yang berbasis AR dapat membantu siswa untuk memahami konsep fisika dengan lebih mudah dan menarik.Institusi pendidikan perlu menyediakan sumber daya yang memadai untuk implementasi AR dalam pembelajaran fisika. Sumber daya yang memadai, seperti perangkat AR dan software AR, dapat membantu pendidik fisika untuk mengintegrasikan AR dalam pembelajaran dengan lebih mudah dan efektif. Pengaruh teknologi AR dalam pembelajaran fisika merupakan salah satu strategi yang dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas pendidikan fisika di Indonesia. Dengan memanfaatkan teknologi AR, diharapkan mahasiswa dapat belajar fisika dengan lebih efektif dan efisien, sehingga mereka dapat mencapai hasil belajar yang optimal.Penelitian ini masih memiliki beberapa keterbatasan, sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengkonfirmasi temuan penelitian ini dan untuk mengeksplorasi lebih lanjut efektivitas AR dalam pembelajaran fisika.

REFERENCES

Akçayır, M. and Akçayır, G. 2017. Advantages and challenges associated withaugmented reality for education: A systematic review of the literature. *Educational Research Review*, *20*, pp.1-11.

Budiarti, R. P. N., Fauziah, N., Jannah, Z., & Ningsih, T. N. 2021. LEGIT BOLTAS (Learning Gadget Bola Tata Surya) Based on Augmented Reality in SDI Raden Patah Surabaya. *Kresna Social Science and Humanities Research*, *1*(20), 1–16.

Budiman, D.M., 2017. Penerapan pendidikan teknologi dasar pada pembelajaran fisika dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa. *Gravity: Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Fisika*, *2*(2).

Cai, S., Chiang, F. K., Sun, Y., Lin, C., & Lee, J. J. 2017. Applications of augmented reality-based natural interactive learning in magnetic field instruction. *Interactive Learning Environments*, *25*(6), 778–791.

Chaeranti, S. N., Bakri, auzi, & Permana, A. H. 2018. *Modul Yang Dilengkapi Dengan Teknologi Augmented Reality: Cara Mudah Belajar Fisika Untuk Konsep Dan Fenomena Kuantum Di Sma Kelas Xii*. *VII*, SNF2018-PE-118-SNF2018-PE-128.

Chen, C. P. 2015. Employing augmented-realityembedded instruction to disperse the imparities of individual differences in earth science learning. *Journal of Science Education and Technology*, 835-847.

Dadan Sumardani, Arum Wulandari, Allika Nur Ramdina S, S. D. 2013. Penerapan Teknologi Augmented Reality Pada Media Pembelajaran. *Jurnal Informatika Darmajaya*, *13*(2), 169–179. Hikmayanti, I., Saehana, S. and Muslimin, M., 2016. Pengaruh Model Problem Based Learning Menggunakan Simulasi Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Gerak Lurus Kelas VII MTs

Bou. *JPFT (Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako Online)*, *3*(3), pp.58-61.

Ibáñez, M. B., Di Serio, Á., Villarán, D., & Delgado Kloos, C. 2014. Experimenting with electromagnetism using augmented reality: Impact on flow student experience and educational

effectiveness. *Computers and Education*, *71*, 1–13.

Ibisono, H. S., Achmadi, H. R., & Suprapto, N. 2020. Efektivitas buku saku berbasis augmented reality pada materi gerak planet untuk meningkatkan prestasi belajar peserta didik SMA. *Inovasi Pendidikan Fisika*, *09*(02), 200–206.

Iqliya, J. ., & Kustijono, R. 2019. Keefektifan media augmented reality untuk melatihkan keterampilan berpikir kritis siswa. *Seminar Nasional Fisika (SNF) 2019*, 19–25.

Ismail, A. 2021. Penerapan Model Pembelajaran Problem Solving Berbantuan Augmented Reality Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Mahasiswa Pada Mata Kuliah Fisika Umum. *Jurnal Petik*, *7*(2), 87–92.

Kusniati, et al. 2021. *Efektivitas Penggunaan Aplikasi Edumu Pada Pembelajaran Fisika Terhadap Motivasi Belajar Peserta Didik Kelas Xi Ipa Di Sma Muhammadiyah 1 Unismuh Makassar*. *10*(1), 114–122.

Maulidya, N. S., & Nugraheni, E. A. 2021. Analisis hasil belajar matematika peserta didik ditinjau dari self confidence. Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika, 5(3), 2584-2593.

Nesi, Y., & Purwaningsih, E. 2021. Jurnal pembelajaran fisika. *(Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan)*, *10*(2301–9794), 83–129.

Siahaan, A.D., Medriati, R. and Risdianto, E., 2019. Pengembangan penuntun praktikum fisika dasar ii menggunakan teknologi augmented reality pada materi rangkaian listrik dan optik geometris. *Jurnal Kumparan Fisika*, *2*(2 Agustus), pp.91-98.

Sulisworo, D., Kaliappen, N., History, A., Winarti, W., Sulisworo, D., & Kaliappen, N. 2021. Indonesian Review of Physics (IRiP) Evaluation of STEM-Based Physics Learning on Students' Critical Thinking Skills: A Systematic Literature." *Indones. Rev. Phys*, *4*(2), 23–31.

Vari, Y., & Bramastia, B. 2021. Pemanfaatan Augmented Reality Untuk Melatih Keterampilan Berpikir Abad 21 Di Pembelajaran Ipa. *INKUIRI: Jurnal Pendidikan IPA*, *10*(2)