J-INSTECH: Journal of Instructional Technology
Vol 06 No 1 April 2025: 58-64
DOI: https://doi.org/10.20527/j-instech.v6i1.15212
e-ISSN: 3062-7443
https://ppjp.ulm.ac.id/journals/index.php/j-instech/index

Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis *Augmented reality* (AR) untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Kelas X SMKN 4 Banjarmasin

Reza Madani[1], Jumadi[2], Adrie Satrio[3]
Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Indonesia
Jl. Brigjen H. Hasan Basry Kotak Pos 219 Banjarmasin 70123, Indonesia
E-Mail: 1910130110003*@mhs.ulm.ac.id*

Article History
Received: 05 April 2025, Accepted: 10 April 2025, *Published: 10 April 2025*

Abstrak
Penelitian ini menyelidiki efektivitas penggunaan media pembelajaran berbasis *Augmented reality* (AR) dalam meningkatkan minat belajar siswa kelas X SMKN 4 Banjarmasin pada mata pelajaran sejarah. Dilatarbelakangi oleh rendahnya minat belajar, keterbatasan media pembelajaran yang menarik, dan kurangnya visualisasi benda bersejarah dalam buku pelajaran, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah implementasi AR dapat menjadi solusi dalam mengatasi rendahnya minat belajar. Kajian pustaka menyoroti potensi AR sebagai inovasi multimedia pembelajaran yang mampu meningkatkan minat siswa terhadap konsep abstrak serta partisipasi aktif dalam pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan AR dapat meningkatkan interaksi dan ketertarikan siswa dalam pembelajaran berkelompok. Analisis statistik dengan nilai signifikansi 0,030 (lebih kecil dari taraf nyata 0,05) mengindikasikan adanya pengaruh signifikan penggunaan media pembelajaran berbasis AR terhadap peningkatan minat belajar siswa. Dengan demikian, penelitian ini menyimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis AR efektif dalam meningkatkan minat belajar siswa pada mata pelajaran sejarah.

Kata Kunci*: Media Pembelajaran; Multimedia; Augmented reality; Mata Pelajaran Sejarah.*

Abstract
This research investigates the effectiveness of using Augmented reality (AR)-based learning media to enhance the learning interest of tenth-grade students at SMKN 4 Banjarmasin in history. Motivated by low learning interest, limited engaging learning media, and the lack of visualization of historical artifacts in textbooks, this study aims to determine whether the implementation of AR can be a solution to address the low learning interest. The literature review highlights the potential of AR as an innovative multimedia learning tool capable of increasing students' interest in abstract concepts and active participation in learning. The research results indicate that the use of AR can increase student interaction and engagement in group learning. Statistical analysis with a significance value of 0.030 (less than the significance level of 0.05) indicates a significant influence of AR-based learning media on increasing students' learning interest. Thus, this research concludes that AR-based learning media is effective in enhancing the learning interest of students in history.

Keyword*: Learning Media; Multimedia; Augmented reality; Learning History.*

PENDAHULUAN

Salah satu unsur penunjang yang dapat memperlancar proses belajar mengajar adalah media pembelajaran. Agar siswa dapat menyerap isi secara utuh dan agar kegiatan pembelajaran menjadi lebih berhasil, maka penggunaan media pembelajaran sangatlah penting dalam proses belajar mengajar. Kemajuan teknologi pendidikan memberikan kemudahan, terutama dalam hal pembelajaran. Dimungkinkan juga untuk mengubah penekanan pembelajaran dengan menggunakan teknologi pendidikan dari yang sebelumnya hanya sekedar penyajian sebagian pengetahuan, kependekatan berorientasi proses untuk penemuan interaktif pengetahuan terkait murid. Dengan perkembangan teknologi pendidikan sama juga artinya dengan perkembangan media pembelajaran yang artinya media yang dipakai juga akan semakin banyak.

Seiring berjalannya waktu, media pembelajaran semakin luas jangkauannya, mulai dari format audio, visual, audio visual, dan multimedia. Penggunaan perangkat lunak memungkinkan seseorang untuk membuat materi pembelajaran berbasis komputer. Media *Augmented reality* (AR) yang dapat dimanfaatkan dalam dunia pendidikan sebagai media pembelajaran dan dapat menghasilkan animasi 3D berbasis Android, merupakan salah satu media yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran yang menarik dan diharapkan dapat meningkatkan kemampuan siswa. minat dan kegembiraan untuk belajar.

Menurut Purdiyante, I. D. M., Rafiudin, R., & Utama, A. H. (2021), *augmented reality* mewakili kemajuan signifikan dalam bidang multimedia dan pemrosesan gambar yang berkembang pesat. Dengan penggunaan teknologi ini, suatu benda yang sebelumnya datar atau dua dimensi dapat dimunculkan dan dibuat tampak seperti hidup, menyatu dengan lingkungan sekitarnya. Untuk membantu siswa memahami beragam item secara lebih konkrit khususnya pada topik jaring geometri, salah satu alternatifnya adalah dengan menggunakan program sebagai media pembelajaran matematika berbasis Android yang memanfaatkan teknologi *augmented reality*. Karena memahami konten mesh spasial adalah tugas yang agak sulit, sumber belajar yang memfasilitasinya sangat penting untuk penyampaian materi yang efektif.

Menurut Mustaqim (2017), *augmented reality* merupakan teknologi yang secara bersamaan memproyeksikan dua atau tiga dimensi dunia maya dan dunia fisik ke dalam ruang nyata. Istilah "*augmented reality*" (AR) mengacu pada teknologi yang menggabungkan benda-benda virtual, baik dua atau tiga dimensi, ke dalam latar dan proyek aktual atau menampilkannya secara *real-time*. AR dapat digunakan untuk mengatur model objek dalam pembelajaran dengan membantu memvisualisasikan gagasan-gagasan abstrak. Menurut temuan penelitian Arifitama (2015), materi pembelajaran *augmented reality* diketahui dapat meningkatkan motivasi belajar siswa karena segera mengintegrasikan dunia maya dan dunia fisik. Hasil penelitian selanjutnya yaitu dari (Aryani, Akhlis, & Subali, 2019) menunjukkan bahwa dengan menggunakan media AR, maka ada peningkatan dari pemahaman dan minat belajar siswa, sehingga siswa menjadi sangat antusias dalam mempelajari materi dengan media AR.

Selain itu, hal ini selaras dengan temuan observasi peneliti di kelas. Alat bermain peran yang telah lama digunakan kadang-kadang masih digunakan oleh instruktur, meskipun banyak di antaranya yang rusak dan mengurangi daya tarik penggunaan media untuk tujuan pendidikan. Selain itu, anak-anak kelas X masih kurang berminat mempelajari masa lalu. Aktivitas belajar siswa menunjukkan hal ini. Rendahnya partisipasi dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran terlihat ketika anak-anak melamun, membuat keributan, mengejek teman-temannya, dan berkumpul dengan teman sekelasnya selama proses pembelajaran. Tidak ada siswa yang pernah bertanya kepada guru tentang materi yang sedang dibahas untuk mendapatkan klarifikasi atau penjelasan.

Siswa mungkin menjadi tidak tertarik untuk belajar jika media yang digunakan di kelas bersifat dasar dan tidak dipernis. padahal minat memegang peranan penting dalam pembelajaran siswa. berdasarkan pembicaraan peneliti dengan siswa Terlihat bahwa kadang-kadang, ketika belajar, siswa kurang memperhatikan apa yang coba dijelaskan oleh gurunya. Pendidik mengakui

bahwa telah terjadi penurunan setelah wabah tersebut. Hasil wawancara tersebut juga diperkuat dengan wawancara dengan salah satu siswa kelas X SMK Negeri 4 Banjarmasin yang mengatakan bahwa banyak dari siswa yang bosan dan tidak memperhatikan serta lebih asyik sendiri dari pada memperhatikan penjelasan dari guru karena dalam memberikan penjelasan guru hanya menggunakan media power point saja dan tidak ada media yang lain.

Berdasarkan temuan wawancara, sebagian besar profesor di sekolah ini masih menggunakan teknik ceramah dan diskusi daripada materi pembelajaran berbasis *augmented reality* (AR) untuk menarik minat siswa terhadap topik mereka. Hal ini terutama berlaku bagi guru sejarah. Akibatnya siswa kurang terlibat dalam kegiatan pembelajaran dan tidak mempunyai kesempatan penuh untuk berlatih dan mengembangkan informasinya sendiri. Mereka juga memiliki pemahaman yang terbatas saat belajar. Hanya satu atau dua siswa yang menjawab pertanyaan yang diajukan guru. Karena keterbatasan waktu yang terkait dengan pembelajaran tatap muka, materi kursus tidak selalu dapat dijelaskan secara lengkap. Hasil belajar siswa mungkin saja menurun akibat dari rendahnya semangat belajar siswa dan kurang aktifnya partisipasi dalam kegiatan kelas.

Peneliti tertarik untuk melakukan uji coba penggunaan media pembelajaran berbasis *augmented reality* (AR) untuk mengatasi permasalahan tersebut di atas dan memudahkan proses pengajaran bagi guru. Pemanfaatan materi pendidikan berbasis *augmented reality* (AR) diharapkan dapat meningkatkan minat belajar siswa dan membuat proses pembelajaran lebih menyenangkan. Oleh sebab itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul "Penggunaan Media Pembelajaran berbasis *Augmented reality* (AR) Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Terhadap Siswa Kelas X SMKN 4 Banjarmasin".

METODE

Penelitian ini akan menggunakan penelitian kuasi-eksperimental sebagai metodologinya. Eksperimen semu menurut Hastjarjo (2019) adalah eksperimen yang unit eksperimen terkecilnya tidak diberikan secara acak kepada kelompok eksperimen dan kontrol. dimana kelompok yang akan diteliti dipilih dengan cara yang beragam, dengan mempertimbangkan kesenjangan gender atau kemahiran membaca dan menulis. Tujuan dari pendekatan penelitian eksperimental adalah untuk memastikan dampak perlakuan tertentu atau perlakuan yang disengaja pada situasi tertentu. Dengan demikian, tujuan penelitian eksperimen adalah untuk mengetahui apakah motivasi belajar siswa mengalami perubahan atau peningkatan.

Dalam penelitian ini, empat metode pengumpulan data berbeda digunakan, dimulai dengan wawancara. Teknik ini penulis gunakan untuk mewawancarai guru kelas X kedua agar lebih memahami tentang sejarah item penelitian dan beberapa cara pemanfaatan materi pembelajaran berbasis AR untuk meningkatkan minat siswa dalam belajar di Kelas, dokumentasi Metode ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi atau data seperti dokumen (foto) dalam kegiatan Pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) di Kelas X SMKN 4. ketiga, observasi dilakukan pada siswa kelas X SMKN 4 Banjarmasin yang juga sebagai sampel dari penelitian. Keempat, angket Kuesioner atau angket yang dibuat akan berdasrkan dari pertanyaan atau pernyataan yang tersusun untuk mengetahui minat belajar siswa. Salah satu alat penelitian yang digunakan untuk mengukur variabel yang diteliti adalah kuesioner yang dibagikan kepada partisipan. Dilanjutkan dengan uji coba instrumen setelah uji ahli dan pengalaman empiris di lapangan. Untuk menilai tingkat validitas pertanyaan setelah pengujian (Aan Komariah & Djam'an Satori, 2010).

$$r_{xy} \frac{n\ (\sum xiyi) - (\sum xi)(\sum yi)}{\sqrt{(n(\sum x^2 i) - (xi)^2 (n(\sum y^2 i) - (yi)^2))}}$$

Keterangan:

rxy= koefisien korelasi Product Moment
n = jumlah responden

xi = skor setiap item pada percobaan pertama
yi = skor setiap item pada percobaan kedua

Hasil pretest dan posttest dianalisis pada analisis data berikut untuk membandingkan minat peserta didik terhadap materi sebelum dan sesudah kegiatan. Tes analisis skor gain: Dengan menggunakan SPSS 26.0 untuk Windows, kemanjuran antara skor sebelum dan sesudah tes harus ditentukan untuk menghitung nilai skor analisis gain. Rumusnya adalah sebagai berikut :

Gain score analisis = post test – pre test

Keterangan :

Gain score = Gain score analisis
Pre test = Nilai awal pembelajaran
Post test = Nilai akhir pembelajaran

Uji Independent Sample t-test digunakan pada uji gain score berikutnya setelah semua data telah ditentukan. Untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol digunakan perhitungan Independent Sample T-test. Dengan bantuan SPSS 26.0 untuk Windows, uji-t sampel independen digunakan untuk perhitungan ini.

HASIL PENELITIAN

Data untuk penelitian ini dikumpulkan dengan menggunakan berbagai metode penelitian, seperti pendekatan survei, observasi, dokumentasi, dan wawancara. Wawancara dengan siswa dan pengajar sejarah di SMKN 4 Banjarmasin dijadikan sebagai sumber utama pengumpulan data awal. Wawancara dilakukan pada tanggal 17 Maret 2022. Selanjutnya dilakukan observasi awal selama berlangsungnya proses pembelajaran. Artinya, selama pembelajaran, penyelidikan, dan observasi dilakukan, dokumentasi juga dilakukan.

Pelaksanaan penelitian awal atau observasi dilakuan pada sekitaran awal dan pertengahan bulan September. Obervasi awal yang dilakukan pada mulanya dengan diberikannya pertanyaan-pertanyaan wawancara kepada pendidik dan pemantauan proses pemebelajaran. Berdasarkan temuan observasi peneliti, para pendidik tetap menggunakan model tradisional dan teknik ceramah saat mengajar siswa, dan mereka tidak pernah menggunakan sumber belajar *augmented reality*. Alat bermain peran yang telah lama digunakan kadang-kadang masih digunakan oleh instruktur, meskipun banyak di antaranya yang rusak dan mengurangi daya tarik penggunaan media untuk tujuan pendidikan. Selain itu, anak-anak kelas X masih kurang berminat mempelajari masa lalu. Aktivitas belajar siswa menunjukkan hal ini. Rendahnya partisipasi dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran terlihat ketika anak-anak melamun, membuat keributan, mengejek teman-temannya, dan berkumpul dengan teman sekelasnya selama proses pembelajaran. Tidak ada siswa yang pernah bertanya kepada guru tentang materi yang sedang dibahas untuk mendapatkan klarifikasi atau penjelasan.

berdasarkan pembicaraan peneliti dengan siswa Terlihat bahwa kadang-kadang, ketika belajar, siswa kurang memperhatikan apa yang coba dijelaskan oleh gurunya. Pendidik mengakui bahwa telah terjadi penurunan setelah wabah tersebut. Hasil wawancara tersebut juga diperkuat dengan wawancara dengan salah satu siswa kelas X SMK Negeri 4 Banjarmasin yang mengatakan bahwa banyak dari siswa yang bosan dan tidak memperhatikan serta lebih asyik sendiri dari pada memperhatikan penjelasan dari guru karena dalam memberikan penjelasan guru hanya menggunakan media power point saja dan tidak ada media yang lain.

Berdasarkan hasil penelitian pendahuluan, penelitian ini dilakukan selama satu kali pertemuan pada masing-masing tiga kelas sejarah kelas X di SMK Negeri 4 Banjarmasin. Setiap sesi memiliki tiga puluh siswa yang berpartisipasi dalam prosedur penelitian. Melihat permasalahan yang diangkat, peneliti dapat melakukan pembelajaran di sekolah tersebut dengan menghadirkan model pembelajaran yang belum pernah ditawarkan di sana sebelumnya berkat percakapan yang terjadi antara peneliti dan guru sejarah. Secara khusus, penggunaan materi pembelajaran berbasis *augmented reality* (AR) dapat membuat siswa lebih bersemangat dalam belajar.

Enam puluh responden memberikan informasi untuk penyelidikan minat belajar siswa. Hasil yang diperoleh melalui analisis deskriptif dan pengolahan SPSS 22.0 untuk Windows ditampilkan pada tabel berikut.

Tabel 1. Hasil Statistik Deskriptif

Statistik		Eksperimen	Kontrol
N	Valid	30	30
	Missing	0	0
Mean		5.4333	1.9000
Median		4.0000	2.0000
Std. Deviation		3.59773	1.88186
Minimum		.00	.00
Maximum		14.00	8.00

Tabel thitung = 4,767 dengan df = 43,764 dan selisih rata-rata = 3,53333 dapat diinterpretasikan berdasarkan temuan perhitungan Uji Independen Output SPSS. Kesalahan standar selisih = 0,74128. 2,03915 merupakan selisih terendah sedangkan 5,02752 merupakan selisih terbesar. Ada 43.764 thitung. Hasil yang diperoleh adalah Sig. (2 sisi) sebesar 0,030, sedangkan ttabel sebesar 1,67109, artinya thitung 43,764 > ttabel 1,67109. Ho ditolak sedangkan Ha diperbolehkan karena nilai Sig sebesar 0,030 lebih kecil dari taraf sebenarnya yaitu 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara penggunaan materi pembelajaran berbasis AR dengan peningkatan minat belajar siswa. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa meskipun Ha diterima dan Ho ditolak, namun terdapat hubungan antara penggunaan materi pembelajaran berbasis *Augmented reality* (AR) dengan peningkatan minat belajar siswa (Gusvita, E., Mansur, H., & Utama, A. H., 2022).

PEMBAHASAN

Siswa lebih terlibat dalam pembelajaran kelompok dan tampak lebih tertarik dengan pelajaran yang diajarkan ketika sumber belajar berbasis *Augmented reality* (AR) digunakan di kelas eksperimen. Sebaliknya, lingkungan belajar pada kelompok kontrol tampak lebih baik, namun tingkat minat siswa terlihat dari kurangnya pertanyaan dan keharusan mereka membutuhkan waktu lebih lama untuk menjawab pertanyaan. Analisis deskriptif mengungkapkan bahwa, sebesar 73,3%, siswa di kelas eksperimen cenderung memiliki tingkat minat sedang terhadap apa yang mereka pelajari. Sebaliknya, kecenderungan kelas kontrol dalam menunjukkan semangat belajar siswa berada pada rentang sedang, yakni sebesar 86,7%.

Temuan penelitian yang ditunjukkan dengan uji thitung sebesar 43,764 menunjukkan bahwa penggunaan bahan pembelajaran berbasis *Augmented reality* (AR) dapat meningkatkan semangat siswa dalam belajar. Hasil yang diperoleh adalah Sig. (2 sisi) sebesar 0,030, sedangkan ttabel sebesar 1,67109, artinya thitung 43,764 > ttabel 1,67109. Ho ditolak sedangkan Ha diperbolehkan karena nilai Sig sebesar 0,030 lebih kecil dari taraf sebenarnya yaitu 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara penggunaan materi pembelajaran berbasis AR dengan peningkatan minat belajar siswa.

Temuan penelitian ini mendukung pernyataan Valino (1998) bahwa *augmented reality* adalah teknologi yang mengintegrasikan benda-benda virtual, baik dua atau tiga dimensi, dan menampilkannya secara real time. Teknologi yang memadukan dunia nyata dan dunia maya, memungkinkan interaksi *real-time*, dan berbentuk animasi tiga dimensi dikenal sebagai *augmented reality* (Azuma, 1997). Dengan demikian, sistem yang memungkinkan penggabungan benda-benda virtual ke dalam lingkungan 2D atau 3D aktual dan tampilan atau proyeksi objek-objek tersebut secara *real-time* dikenal sebagai *augmented reality* (AR).

Aplikasi *Augmented Reality* (AR) menggabungkan elemen dunia nyata dan virtual dalam format dua atau tiga dimensi, yang kemudian diproyeksikan secara simultan ke dalam lingkungan nyata (Valentio, F., Salim, A., & Utama, A. H., 2024). Studi oleh Fitriannor (2024) mengungkapkan bahwa media pembelajaran berbasis AR efektif dalam meningkatkan ketertarikan siswa belajar karena kemampuannya untuk menyatukan dunia digital dan fisik secara langsung. Senada dengan itu, penelitian dari Ali Muhson (2010) menunjukkan bahwa penggunaan media AR menghasilkan peningkatan pemahaman dan minat belajar siswa, yang pada akhirnya menumbuhkan antusiasme yang tinggi dalam mempelajari materi melalui AR.

Hasil penelitian ini mendukung penelitian Raudhatul Jannah (2020) Menurut penelitiannya, penggunaan *augmented reality* sebagai alat pengajaran berdampak pada semangat siswa dalam belajar. Menurut penelitian Uswatun Khasanah (2020), media *Augmented reality* juga efektif menarik perhatian siswa. Karena tujuan media pendidikan adalah untuk mendukung pembelajaran siswa terlepas dari ada atau tidaknya guru, penggunaan *augmented reality* di kelas dapat membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir kritis tentang isu dan peristiwa dari kehidupan sehari-hari. Selain itu, penggunaan media pendidikan bisa lebih fleksibel karena dapat digunakan dimana saja, kapan saja, dan selama tersedia perangkat Android untuk menjalankannya, memberikan kesempatan belajar secara langsung. Jika dilaksanakan dengan kemampuan terbaik Anda, hal ini akan mempengaruhi seberapa tertarik siswa dalam belajar.

SIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian yang dilakukan adalah bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis *Augmented reality* (AR) dapat menjadi solusi yang efektif untuk meningkatkan minat belajar siswa, terutama dalam mata pelajaran sejarah di kelas X SMKN 4 Banjarmasin. Dengan memanfaatkan teknologi AR, guru dapat menyajikan materi pembelajaran secara lebih menarik dan interaktif, sehingga dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Selain itu, penggunaan AR juga dapat membantu siswa dalam memahami konsep-konsep yang abstrak dengan cara yang lebih konkret dan visual. Dalam konteks penelitian ini, beberapa manfaat yang dapat diperoleh dari penerapan media pembelajaran berbasis AR adalah: Meningkatkan minat belajar siswa dengan cara yang inovatif dan menarik, Menambah variasi media pembelajaran bagi guru untuk menyampaikan materi secara lebih efektif, Memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan menyenangkan bagi siswa, Mendorong kreativitas dan pemahaman konsep yang lebih baik melalui visualisasi 3D.

Dengan demikian, penggunaan media pembelajaran berbasis AR memiliki potensi besar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan hasil belajar siswa, serta memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan interaktif. Berdasarkan hasil pembahasan di atasdan kesimpulan penelitian, dapat dikemukakan beberapa saran, antara lainsebagai berikut: Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan minat belajar siswa dengan menggunakan *Augmented reality* (AR) serta menambah pengetahuan dan wawasan ilmu pengetahuan. Selain itu sekolah dapat menyediakan media bagi guru dalam menyampaikan materi yang berbasis *Augmented reality* kepada siswa.

DAFTAR RUJUKAN

Aan Komariah & Djam'an Satori. (2010), *Metodologi Penelitian Kualitatif* Bandung: Alfabeta.

Ali Muhson, (2010), *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi*, Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia. Vol.8 No.2.

Arifitama, B. (2015). "*Panduan Mudah Membuat Augmented reality*. Yogyakarta: Penerbit Andi.

Aryani, P. R., Akhlis, I., & Subali, B. (2019). *Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbentuk Augmented reality pada*. Unnes Physics Education Journal, 100.

Azuma, R. (1997). "*A Survey of Augmented reality*. Presence: Teleoperators and Virtual Environments.

Fitriannor, A. S., & Utama, A. H. Pemanfaatan Assemblr Edu Sebagai Media Augmented Reality Untuk Mendukung Pembelajaran Mandiri.

Gusvita, E., Mansur, H., & Utama, A. H. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Ebook untuk Mata Kuliah Media Televisi dan Video. *J-INSTECH*, *3*(1), 41-46.

Hastjarjo, T. D. (2019). *Rancangan eksperimen-kuasi*. Buletin psikologi, 27(2), 187-203.

Khasanah, Uswatun. (2020). *keefektifan media pembelajaran augmented reality ditinjau dari minat dan hasil belajar matematika siswa kelas v SDN 1 Toyareka Kabupaten Purbalingga*. Universitas Negeri Semarang.

Mustaqim, Ilmawan. (2017). *Pengembangan media Pembelajaran Berbasis Augmented reality.* Jurnal Edukasi Elektro

Pahlevi, R. R., Fatimah, F., & Utama, A. H. (2022). Evaluasi Video Pembelajaran Senam Ritmik Mata Pelajaran PJOK di SDN Sekumpul Martapura. *J-INSTECH*, *3*(2), 33-37.

Purdiyante, I. D. M., Rafiudin, R., & Utama, A. H. (2021). Pengembangan Media Augmented Reality Mata Pelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Hasil Belajar. J-INSTECH, 2(2), 69-74.

Raudhatul, Jannah (2020) *Pengaruh Pemanfaatan Media Augmented Reality terhadap Minat Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Tematik Siswa Kelas IV Tema Peduli terhadap Makhluk Hidup di SDN 07 Kota Bengkulu*. Diploma thesis, IAIN Bengkulu.

Valentio, F., Salim, A., & Utama, A. H. (2024). Persepsi Guru Terhadap Penggunaan Media Assemblr Edu Berbasis Augmented Reality (AR) Dalam Proses Mengajar Siswa SMP Negeri Kapuas Hilir. *J-INSTECH*, *5*(2), 131-139.

Valino, J. R. (1998). *Interactive Augmented reality*. New York: University of Rochester.