

AR (Augmented Reality) Sebagai Media Pembelajaran Geografi Kelas X MAN 2 Padang Panjang

Gina Fiana Aprilia¹, Rery Novio²

¹²Program Studi Pendidikan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Padang
e-mail: ginafianaaprililia@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan Untuk mengetahui efektifitas AR (Augmented Reality) sebagai media pembelajaran geografi, Untuk mengetahui dampak AR terhadap interaksi sosial siswa, Untuk mengetahui respon guru dan siswa tentang penggunaan AR. Metode penelitian menggunakan pendekatan mixed method melalui teknik proporsional random sampling di 6 kelas X oleh 70 siswa. Data dikumpulkan melalui angket, observasi, dan wawancara melalui guru dan siswa. Hasil penelitian menyatakan bahwa AR sangat efektif digunakan sebagai media pembelajaran geografi dengan hasil rata-rata efektifitas AR 87,1%. AR juga berdampak positif terhadap interaksi sosial siswa dengan persentase 79,5% dalam partisipasi aktif, komunikasi efektif, sikap empati, kerjasama, dan penanganan konflik. Respon guru dan siswa terhadap penggunaan AR juga positif.

Kata kunci: *Efektifitas Augmented Reality, Interaksi Sosial Siswa, Media Pembelajaran Geografi, Respon Guru dan Siswa*

Abstract

This study aims 1) To determine the effectiveness of AR (Augmented Reality) as a geography learning medium 2) To determine the impact of AR on student social interaction 3) To find out the response of teachers and students about the use of AR. The research method uses a mixed method approach through a proportional random sampling technique in 6 classes X by 70 students. Data was collected through questionnaires, observations, and interviews through teachers and students. The result of the study stated AR was very effective in being used as a geography learning medium with an average AR effectiveness of 87.1%. AR also had a positive impact on students's social interaction with a percentage of 79.5% in active participation, effective communication, empathy, cooperation, and conflict handling. The response of teachers and students to the use of AR was also positive.

Keywords : *Effectiveness of Augmented Reality, Student Social Interaction, Geography Learning Media, Teacher and Student Response*

PENDAHULUAN

Pesatnya perkembangan teknologi menuntut dunia pendidikan menyesuaikan perkembangan teknologi dengan tujuan untuk memenuhi kebutuhan pendidikan nasional. Hal ini didasari dengan (Peraturan Pemerintah RI, 2003) bahwa pendidikan nasional bertujuan dalam mengembangkan potensi peserta didik dan mampu terhadap ilmu pengetahuan dan teknologi, supaya mereka bisa berperan aktif dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa, serta bernegara dan dapat menghadapi tantangan global. Bukan hanya itu saja pemanfaatan teknologi dapat menjadi pendukung keberhasilan dalam dunia pendidikan Indonesia dalam menerapkan kurikulum merdeka. Kurikulum merdeka merupakan kurikulum yang menyiapkan keterampilan generasi penerus dalam persaingan dunia yang lebih maju, yang tentunya lebih mengoptimalkan pada perkembangan keterampilan dan pengetahuan berbasis teknologi (Cholillah et al., 2023).

Pembelajaran geografi, salah satu pembelajaran yang dapat mengoptimalkan penggunaan teknologi dalam pembelajaran. Sebab pembelajaran geografi merupakan pembelajaran yang menekuni mempelajari berbagai aspek yang berkaitan dengan bumi, antara lain letak, bentuk, sifat fisik, iklim, tanah, flora dan fauna, serta pola interaksi manusia-lingkungan (Hasnah, 2023). Sehingga melalui pembelajaran geografi menjadikan peserta didik dapat berpikir secara spasial terhadap aspek geosfer.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara peneliti di MAN 2 Padang Panjang didapatkanlah fakta bahwa MAN 2 Padang Panjang pada tahun ajaran 2023/2024 menerapkan kurikulum merdeka pada kelas X atau fase E. Namun, pada kenyataannya kegiatan pembelajaran yang dilakukan di MAN 2 Padang Panjang termasuk pembelajaran geografi, masih tertumpu pada metode ajar konvensional, banyak mengoptimalkan penggunaan buku tulis, hafalan, dan masih minim dalam penggunaan media interaktif seperti penggunaan teknologi dalam pembelajaran. Berbanding terbalik dengan karakteristik siswa di fase E yang mayoritas menyukai gaya pembelajaran visual. Sejalan dengan pendapat (Juliane et al., 2017) mengingat siswa yang kita hadapi saat ini adalah digital native, mereka merupakan generasi yang lahir dan besar seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi. Untuk itulah mereka menyukai segala hal yang berkaitan dengan teknologi, inovasi dan kolaborasi.

Berdasarkan permasalahan tersebut, tentu perlu segera dicarikan solusi agar ketertarikan siswa dalam pembelajaran geografi dapat meningkat, alternatif pemecahan masalah tersebut salah satunya adalah melalui penggunaan media AR (*Augmented Reality*) sebagai media interaktif yang dapat digunakan siswa saat belajar (Suryaningsih, 2019). AR dipilih sabagi media interaktif karena teknologi pembelajaran saat ini semakin maju sehingga dengan adanya AR memungkinkan siswa berlatih melihat objek yang mirip dengan dalam bentuk aslinya namun dalam bentuk virtual (Mustaqim, 2016).

Penelitian Bintoro Setyawan dan Rufi'i tentang augmented reality dalam pembelajaram IPA menggunakan metode pengembangan penelitian (research & development) melalui pengumpulan data berupa angket yang diberikan kepada siswa. Menunjukkan hasil bahwa aplikasi media pembelajaran AR dapat diterima dengan baik

oleh siswa (Setyawan et al., 2019). Sedangkan pada penelitian ini peneliti menilai keefektifan AR pada mata pelajaran geografi kelas X menggunakan metode mixed method melalui pengumpulan data berupa angket respon siswa terhadap penggunaan media AR. Hal ini yang menjadi *research gap* pada penelitian terdahulu, untuk itulah perlu dilakukan.

Kajian ini didukung oleh landasan teori yang memperkuat dalam survei literatur pertama tentang media pembelajaran. Iyiola et al., 2021 mengungkapkan bahwa media pembelajaran adalah media sebagai penampung informasi yang dirancang khusus agar memperoleh tujuan dalam situasi pembelajaran. Media belajar bermanfaat memberikan hasil memuaskan untuk proses kegiatan pembelajaran. Dengan demikian, dibutuhkanlah media ajar yang dapat memvisualisasikan pemahaman konsep secara real time kepada siswa. Contoh media pembelajaran adalah AR.

AR merupakan teknologi yang memadukan benda maya dua dimensi ataupun tiga dimensi kedalam sebuah lingkungan nyata kemudian diproyeksikan secara *real time* (Maulidiah et al., 2023). AR memiliki karakteristik yang dapat menyatukan lingkungan nyata dan virtual, interaktif dan berintegrasi secara 3D (Harahap et al., 2020). Berdasarkan beberapa penelitian teoritis di atas, penulis menyimpulkan bahwa AR sebagai media pembelajaran merupakan solusi alternatif dengan tujuan penerapan media yang tepat dalam pembelajaran khususnya pembelajaran geografi.

Teori kognitif multimedia Mayer yang dikenal sebagai Mayer's Cognitive Theory of Multimedia Learning, bahwa pentingnya dalam penekanan penggunaan kombinasi gambar dan teks untuk memfasilitasi proses pembelajaran. Teori ini mengungkapkan bahwa, media dikatakan efektif adalah media yang memanfaatkan saluran visual dan verbal secara bersamaan dalam mendorong pemahaman siswa. Sehingga teori ini mendukung teori konstruktisme, menurut Jean Piaget dan Lev Vygotsky, bahwa pembelajaran yang aktif ditandai dengan siswa yang membangun pengetahuan mereka sendiri. Media yang mendukung interaksi, kolaborasi, dan ekspolarasi tentu akan lebih efektif dalam meningkatkan pembelajaran (Putra, 2023).

Penelitian ini dilakukan untuk mengkaji keefektifan AR sebagai media pembelajaran geografi, melihat aspek interaksi sosial siswa yang terjalin saat penggunaan media AR, dan mengetahui respon guru dan siswa dalam menggunakan media AR ini.

METODE

Metode yang diterapkan dalam penelitian adalah metode mixed method, yaitu gabungan metode penelitian kuantitatif dan kualitatif dengan tujuan mengumpulkan, mengolah, dan menganalisis data.

Populasi penelitian ini adalah keseluruhan siswa kelas X atau fase E di MAN 2 Kota Padang Panjang.

Tabel 1. Jumlah Populasi

Populasi	Jumlah Siswa (Orang)
E.1	34
E.2	33
E.3	33
E.4	32
E.5	35
E.6	35
E.7	33
Total	235

Sampel merupakan bagian dari populasi yang memiliki jumlah dan karakteristik. Teknik sampling dalam penelitian ini yaitu teknik proportional random sampling. Pada Arikunto, 2018 bahwa teknik proportional random sampling adalah pengambilan sampling dengan menganggap karakteristik populasi sama. Jika subyeknya kurang dari 100, sebaiknya diambil semuanya, tetapi jika subjek lebih, diambil 10-15% atau 20-25% ataupun lebih. Dalam penelitian ini sampel diambil dari 6 kelas sedangkan untuk 1 kelas dijadikan sebagai sampel uji validitas yaitu kelas E.1. Jadi jumlah sampel yang diambil sebanyak 35% dari 201 . Sehingga total sampel yaitu 70,35 atau 70 orang.

Penelitian ini menggunakan 2 jenis data antara lain data kuantitatif yang didapat dari uji coba penggunaan media AR berupa uji validasi ahli media dan uji validitas dengan r tabel df = n-2 dengan sig 5%. Jika r tabel < r hitung maka valid melalui penggunaan teknik korelasi product moment sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n(\sum XF) - (\sum X)(\sum F)}{\sqrt{\{n(\sum X^2) - (\sum X)^2\}\{n(\sum F^2) - (\sum F)^2\}}}$$

Keterangan :

- r = Koefisien Korelasi Person
- x = Jumlah Skor Tiap Sosal
- y = Skor Total Seluruh Butir
- n = Jumlah Responden

Sedangkan uji reliabilitas menggunakan rumus Alpha sebagai berikut:

$$R = \left(\frac{k}{k-1}\right) \left(1 - \frac{\sum ab^2}{at^2}\right)$$

Keterangan :

- R = Nilai reliabilitas
K = banyak butir soal pertanyaan
 $\sum ab^2$ = Total Varian butiran
 at^2 = Varian Total

Kemudian uji penggunaan berupa hasil angket siswa dan hasil observasi yang data tersebut disajikan dalam bentuk persentase melalui tabel, serta data kualitatif dari wawancara dan studi dokumen. Teknik analisa data yang digunakan adalah metode penarikan kesimpulan. Langkah-langkah yang digunakan dalam teknik analisis data dalam penelitian kuantitatif adalah melalui penentuan % efektivitas penggunaan media AR (*Augmented Reality*) dan % aspek interaksi sosial siswa saat penggunaan media AR sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan

- P = Angket Persentasi
F = Frekuensi (Jumlah Responden)
n = *Number Of Cases* (Jumlah)

Untuk tingkat efektivitas penggunaan media AR (*Augmented Reality*) diperlukan kategori untuk siswa. Kategori tersebut :

Tabel 2. Kategori Skor Angket

Skor	Kategori Skor)
5	Sangat Setuju (SS)
4	Setuju (S)
3	Kurang Setuju (KS)
2	Tidak Setuju (TS)
1	Sangat Tidak Setuju (STS)

Kemudian hasil respon siswa melalui angket terjadap penggunaan media AR disimpulkan melalui pedoman kategori berikut:

Tabel 3. Kategori Efektivitas

No	Interval Skor (%)	Kategori
1	85-100	Sangat Efektif
2	75-84	Efektif
3	65-74	Cukup Efektif
4	55-64	Tidak Efektif

5 0-54 Sangat Tidak Efektif

Sedangkan untuk aspek interkasi sosial siswa dalam penggunaan media AR (*Augmented Reality*) hasil peroleha dikategorikan:

Tabel 4. Kategori Aspek Interaksi Siswa

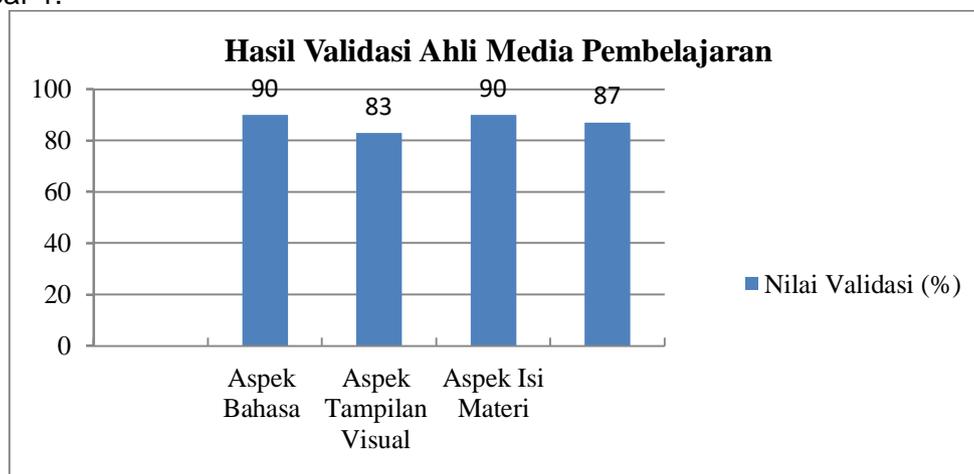
Kategori	%Interval
Sangat Baik	81%-100%
Baik	67%-80%
Cukup	53%-68%)
Kurang	37-52%
Sangat Kurang	≤36%

Peneliti menggunakan analisis kualitatif yang didapat dari hasil sebaran angket kepada siswa Fase E MAN 2 Padang Panjang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Efektivitas AR (*Augmented Reality*) sebagai Media Pembelajaran Geografi

Data yang didapat dari hasil pengisian instrumen (angket/kuesioner) oleh ahli media pembelajaran dan sejumlah responden/siswa E.1 MAN 2 Padang Panjang dengan tujuan menilai kelayakan dari penggunaan AR. Hasil data ditunjukkan pada gambar 1.



Gambar 1. Diagram Hasil Validasi Ahli Media Pembelajaran

Gambar 1. Menunjukkan kelayakan penggunaan media AR (*Augmented Reality*) diperoleh oleh 2 ahli media. Perolehan ini ditinjau dari 4 aspek antara lain : (1) aspek bahasa memperoleh 90%, (2) aspek tampilan visual memperoleh 83%, (3) aspek isi materi memperoleh 90% dan (4) aspek rekayasa perangkat lunak memperoleh 87%.

Adapun total persentase dari ahli media tersebut adalah 87,5%. Sehingga media AR sangat layak untuk digunakan.

Uji pemakaian dilaksanakan kepada 70 siswa E2-E7. Instrumen yang digunakan sudah valid dan riabel. Sehingga media AR dapat digunakan untuk uji pemakaian. Berikut hasil dari uji pemakaian.

Tabel. 5 Kelayakan Penggunaan Media AR

No	Kategori	Frekuensi	Persentase %
1	Sangat Baik	43	61%
2	Baik	23	33%
3	Cukup	4	6%
4	Kurang	0	0%
5	Sangat Kurang	0	0%
Jumlah Responden		70	100%

Berdasarkan tabel diatas, dapat diketahui lebih dari separuh 61 % responden menyatakan bahwa AR sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran geografi, 33% responden menyatakan bahwa AR baik digunakan sebagai media pembelajaran, 6% responden menyatakan bahwa AR cukup baik digunakan sebagai media pembelajaran, dan 0% responden dalam kategori kurang serta sangat kurang.

Tabel 6. Dampak Media AR (*Augmented Reality*) terhadap Motivasi Belajar Peserta Didik

No	Kategori	Frekuensi	Persentase %
1	Sangat Baik	30	43%
2	Baik	30	43%
3	Cukup	5	7%
4	Kurang	5	7%
5	Sangat Kurang	0	0%
Jumlah Responden		70	100%

Berdasarkan tabel diatas, dapat diketahui hampir separuh 43% responden menyatakan AR sangat memberikan motivasi dalam belajar, 43% responden menyatakan bahwa AR memberikan motivasi dalam belajar, 7% responden menyatakan AR cukup memberikan motivasi dalam belajar dan 7 % responden menyatakan AR kurang memberikan motivasi dalam belajar serta 0% responden menyatakan AR sangat kurang memberikan motivasi mereka dalam belajar.

Tabel 7. Pengaruh Media AR (*Augmented Reality*) terhadap Aktivitas Belajar Peserta Didik

No	Kategori	Frekuensi	Persentase %
1	Sangat Baik	31	44%
2	Baik	27	39%

3	Cukup	9	13%
4	Kurang	3	4%
5	Sangat Kurang	0	0%
Jumlah Responden		70	100%

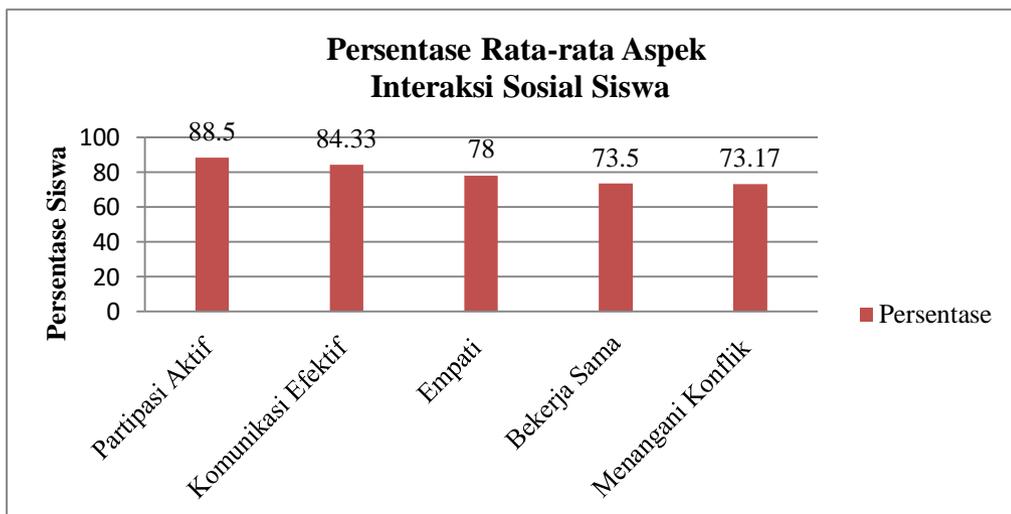
Berdasarkan tabel diatas, dapat diketahui hampir separuh 44% responden menyatakan bahwa dengan media AR memberikan dampak yang sangat baik dalam aktivitas belajar, 39% responden menyatakan dengan media AR memberikan pengaruh yang baik dalam aktivitas belajar, 13% responden menyatakan dengan media AR memberikan pengaruh yang cukup dalam aktivitas belajar, dan 4% responden menyatakan dengan media AR kurang memberikan pengaruh dalam aktivitas belajar, serta 0% responden menyatakan dengan media AR tidak sama sekali memberikan pengaruh apapun dalam aktivitas belajar mereka.

Dengan demikian, nilai rata-rata efektivitas pemanfaatan media AR (Augmented Reality) di MAN 2 Padang Panjang diperoleh nilai rata-rata angket yaitu 87,1 yang berarti AR sangat efektif digunakan sebagai media pembelajaran geografi. Sebab penggunaan AR dapat memvisualisasikan gambar 3D dan fenomena geografi yang kompleks membantu siswa dalam memahami materi dengan baik. Dengan demikian, siswa dapat berinteraksi langsung dengan objek geografi melalui AR, dan dapat memperkenalkan pembelajaran berbasis penemuan.

Sesuai dengan teori kognitif multimedia Mayer yang dikenal sebagai Mayer's Cognitive Theory of Multimedia Learning, bahwa pentingnya dalam penekanan penggunaan kombinasi gambar dan teks untuk memfasilitasi proses pembelajaran. Menurut teori ini, media yang efektif adalah yang memanfaatkan saluran visual dan verbal secara bersamaan untuk meningkatkan pemahaman peserta didik. Dengan demikian, pembelajaran akan menjadi efektif (Chandra et al., 2021) yang ditandai dengan siswa yang mudah memahami dan terlibat dalam proses belajar mengajar.

Dampak AR terhadap Aspek Interaksi Sosial Siswa dalam Pembelajaran Geografi

Interaksi sosial siswa sangat mempengaruhi keberlangsungan kegiatan pembelajaran. Karena interaksi sosial akan menimbulkan hubungan timbal balik baik dengan guru maupun siswa. Hasil interaksi sosial siswa didalam penelitian ini didapatkan dari hasil observasi yang diisi observer saat penggunaan media AR oleh siswa yang dibagikan dalam bentuk LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) secara berkelompok. Berikut hasil aspek interaksi sosial siswa. Pada gambar. 2



Gambar 2. Persentase Rata-rata Aspek Interaksi Sosial Siswa

Berdasarkan diagram diatas rata-rata persentase aspek interaksi sosial siswa saat adanya penggunaan media AR (*Augmented Reality*) dalam pembelajaran geografi dapat dilihat dari partisipasi aktif siswa dalam kelompok 88,5% dengan kategori “Sangat Baik”, komunikasi efektif yang terjalin antar siswa dalam kelompok 84,33% dengan kategori “Sangat Baik”, sikap empati siswa 78% dengan kategori “Baik”, kerja sama siswa dalam kelompok 73,5% dengan kategori “Baik”, dan penanganan konflik dalam kelompok dengan 73,17% dengan kategori “Baik”. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa aspek interaksi sosial siswa saat menggunakan media AR (*Augmented Reality*) dalam pembelajaran geografi terjalin baik. Hal ini terlihat dari total persentase aspek interaksi sosial bernilai 79,5%.

Menurut (Novio & Mariya, 2017), bahwasanya ketika guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan konsep, teori, kaidah, dan pemahaman melalui contoh-contoh yang ditemuinya dalam kehidupan, maka proses pembelajaran akan berjalan dengan sukses dan kreatif. Tentu keberhasilan ini didukung juga dengan adanya sebuah media pembelajaran, misalnya media AR. Sebab itulah dengan menggunakan media AR , siswa tidak lagi membayangkan namun dapat dengan mudah melihat fenomena geosfer secara lebih jelas dalam bentuk virtual.

Respon Guru dan Peserta Didik dengan Menggunakan AR (*Augmented Reality*) dalam Pembelajaran Geografi

Hasil penelitian ini juga dilengkapi dengan repon guru dan peserta didik dengan menggunakan AR (*Augmented Reality*) dalam pembelajaran geografi melalui wawancara Berdasarkan wawancara yang dilakukan didapatkanlah respon yang baik. Guru maupun siswa sangat antusias dalam menggunakan media AR. Sebab media AR sangat menarik dan relevan digunakan dalam pembelajaran geografi, sehingga penggunaan AR sangat mendukung dalam pemahaman siswa terutama pada materi-

materi yang harus menuntut siswa lebih memahami bentuk fisik dari materi tersebut. Selain itu, media AR juga membuat aktivitas belajar siswa tidak monoton sebab siswa dapat bermain sambil belajar. Kemudian, dengan media AR juga membuat siswa dan guru sama-sama saling berinteraksi satu sama lain sehingga media AR memiliki peran andil yang cukup baik dalam mempengaruhi aspek interaksi sosial siswa di dalam kelas ketika pembelajaran

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pemahasan diatas, bahwa media AR sangat efektif dijadikan sebagai media pembelajaran geografi dengan nilai rata-rata angket siswa yaitu 87,1. Kemudian untuk aspek interaksi sosial siswa saat penggunaan media AR terjalin baik. Hal ini dibuktikan dengan rata-rata persentase aspek interaksi sosial siswa di dalam kelas dalam penggunaan media AR yaitu bernilai 79,5%. Persentase ini diperoleh dari hasil observasi siswa dengan kategori yang diamati mulai dari partisipasi aktif dalam kelompok, terjalannya komunikasi yang efektif, Berdasarkan hasil penelitian dan pemahasan diatas, bahwa media AR sangat efektif dijadikan sebagai media pembelajaran geografi dengan nilai rata-rata angket siswa yaitu 87,1. Kemudian untuk aspek interaksi sosial siswa saat penggunaan media AR terjalin baik. Hal ini dibuktikan dengan rata-rata persentase aspek interaksi sosial siswa di dalam kelas dalam penggunaan media AR yaitu bernilai 79,5%. Persentase ini diperoleh dari hasil observasi siswa dengan kategori yang diamati mulai dari partisipasi aktif dalam kelompok, terjalannya komunikasi yang efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Cholilah, M., Tatuwo, A. G. P., Komariah, & Rosdiana, S. P. (2023). Pengembangan Kurikulum Merdeka Dalam Satuan Pendidikan Serta Implementasi Kurikulum Merdeka Pada Pembelajaran Abad 21. *Sanskara Pendidikan Dan Pengajaran*, 1(02), 56–67. <https://doi.org/10.58812/spp.v1i02.110>
- Harahap, A., Sucipto, A., & Jupriyadi, J. (2020). Pemanfaatan Augmented Reality (Ar) Pada Media Pembelajaran Pengenalan Komponen Elektronika Berbasis Android. *Jurnal Ilmiah Infrastruktur Teknologi Informasi*, 1(1), 20–25. <https://doi.org/10.33365/jiiti.v1i1.266>
- Hasnah, N. (2023). Pengembangan Keterampilan Abad Ke-21 Dalam Pembelajaran Geografi. *Nanggroe: Jurnal Pengabdian Cendikia*, 177(3), 177–183. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8051738>
- Iyiola, E. T., Azikiwe, J. C., & Omolayo, B. O. (2021). Undergraduates Self-Regulated Learning: the Place of Social Media Addiction and Learning Strategies. *Indonesian Journal of Curriculum and Educational Technology Studies*, 9(1), 25–33. <https://doi.org/10.15294/ijcets.v9i1.43726>
- Juliane, C., Arman, A. A., Sastramihardja, H. S., & Supriana, I. (2017). *Digital Teaching Learning For Digital Native ; Tantangan Dan Peluang*. 3(2), 29–35.
- Maulidiah, P., Ahman Sya, & Lia Kusumawati. (2023). Efektivitas Media Pembelajaran Augmented Reality (AR) dalam Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Siswa pada

- Pelajaran Geografi di Kelas X SMAN 36 Jakarta. *JPIG (Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Geografi)*, 8(2), 75–84. <https://doi.org/10.21067/jpig.v8i2.8619>
- Mustaqim, I. (2016). Pemanfaatan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 13(2), 174. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JPTK/article/viewFile/8525/5566>
- Novio, R., & Mariya, S. (2017). Pendekatan Saintifik Dengan Sintak Model Pembelajaran Berbasis Penemuan (Discovery Learning) Pada Pembelajaran Geografi. *Jurnal Geografi*, 6(1), 100. <https://doi.org/10.24036/geografi/vol6-iss1/183>
- Peraturan Pemerintah RI. (2003). Undang Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional. In *Demographic Research* (Vol. 49, Issue 0, pp. 1-33 : 29 pag texts + end notes, appendix, referen).
- Putra, A. K. (2023). Genius Solar System: Media Pembelajaran Geografi Berbasis Interactive Multimedia untuk Siswa SMA. *Geodika: Jurnal Kajian Ilmu Dan Pendidikan Geografi*, 7(2), 165–174. <https://doi.org/10.29408/geodika.v7i2.14519>
- Setyawan, B., Rufii, Nf., & Fatirul, A. N. (2019). Augmented Reality Dalam Pembelajaran Ipa Bagi Siswa Sd. *Kwangsan: Jurnal Teknologi Pendidikan*, 7(1), 78–90. <https://doi.org/10.31800/jtp.kw.v7n1.p78--90>
- Suryaningsih, A. (2019). *Gagasan Pengembangan Augmented Reality pada Buku Bacaan sebagai Upaya Meningkatkan Minat Baca Siswa (Adaptasi Percepatan Literasi dari Korea Selatan) Ideas for Developing Augmented Reality in Books As an Effort to Increase Student Reading Interest (Ada. 4(1).*