



Systematic Literature Review: Pengaruh Media Pembelajaran Augmented Reality (AR) Terhadap Hasil Belajar Siswa Fisika SMA

Aas Aisyah^{1*}, Wina Tika Gustiani¹, Arum Alyamuari¹, Diva Izdihar¹, Luthfiani Candra Dewi¹, Winny Liliawati¹

¹Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Indonesia

*aasaisyah@upi.edu

Abstrak

Media pembelajaran digunakan untuk memfasilitasi peserta didik dalam proses pembelajaran, sehingga peserta didik mampu mengkonstruksi pemahamannya terkait materi yang sedang dipelajari selama proses pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dan keefektifan penggunaan media *Augmented Reality* (AR) terhadap hasil belajar siswa SMA pada mata pelajaran fisika. Pada penelitian ini menggunakan metode *Systematic Literature Review* (SLR). Pengumpulan data dilakukan dengan mendokumentasi dan mereview artikel jurnal terkait pengaruh media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) yang diterbitkan dalam kurun waktu 2012-2022. Artikel yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 10 artikel jurnal yang diperoleh dari Google Scholar. Berdasarkan hasil penelitian ini didapatkan bahwa pengaruh media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) mampu merangsang pola pikir peserta didik dalam membantu siswa memahami materi fisika, berpikir kritis terhadap suatu masalah, serta dapat mempengaruhi proses pembelajaran fisika, khususnya berpengaruh kepada hasil belajar siswa.

Kata kunci: *augmented reality*, hasil belajar, media pembelajaran, *systematic literature review*

1. Pendahuluan

A. Latar Belakang

Pembelajaran fisika mengembangkan rasa ingin tahu melalui penemuan pengalaman secara langsung dengan cara melalui kerja ilmiah memanfaatkan fakta, membangun konsep, prinsip, teori dan metodologi keilmuan. Melalui pembelajaran fisika dapat menumbuhkan kemampuan berpikir peserta didik memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Hamalik, 2009).

Media pembelajaran merupakan suatu alat perantara antara pendidik dengan peserta didik (Sukiman (2012:29)). Media pembelajaran harus mampu menghubungkan, memberi informasi dan menyalurkan pesan sehingga tercipta proses pembelajaran efektif dan efisien. Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan dalam pembelajaran fisika salah satunya yaitu media pembelajaran *Augmented Reality* (AR). *Augmented Reality* (AR) merupakan suatu konsep perpaduan antara virtual reality dengan *world reality*. Sehingga objek-objek virtual 3 Dimensi (3D) seolah olah terlihat nyata dan menyatu dengan dunia nyata (Cawood 2007).

Augmented Reality (AR) didefinisikan sebagai pandangan real time secara langsung maupun tak langsung lingkungan fisik dunia nyata yang telah diperluas/ditambahi dengan informasi virtual yang digenerasikan oleh komputer kepadanya (Julie C & Borko F, 2011). *Augmented Reality* memungkinkan peserta didik belajar konsep abstrak



seperti bentuk tiga dimensi dan objek geometri yang sulit dipahami apabila hanya melalui buku teks. Karena augmented reality menggabungkan digital apapun informasi dalam pengaturan dunia nyata, yaitu data atau informasi elektronik, dalam berbagai format media tidak hanya sebagai media visual dan grafik tetapi juga teks, audio, dan video sehingga memiliki potensi besar dalam penerimaan materi yang didapat oleh siswa.

Pemanfaatan media pembelajaran menggunakan Augmented Reality dapat merangsang pola pikir peserta didik dalam membantu siswa dalam memahami materi fisika dan berpikir kritis terhadap suatu masalah. Pemilihan media pembelajaran yang tepat juga dapat mempengaruhi proses pembelajaran fisika, khususnya berpengaruh kepada hasil belajar siswa. Penggunaan media Pembelajaran *Augmented Reality* atau AR ini dinilai mampu mempengaruhi hasil belajar siswa SMA, sehingga siswa mampu mengkonstruksi pemikirannya dan mampu memahami materi fisika yang disampaikan.

Pada penelitian - penelitian yang dibahas di bawah, penelitian yang menggunakan media pembelajaran *Augmented Reality* berbagai subjek pelajaran dengan yang tidak memakai media pembelajaran *Augmented Reality* atau menggunakan media pembelajaran selain *Augmented Reality* menunjukkan pengaruh yang signifikan ketika menggunakan media pembelajaran *Augmented Reality* dengan yang tidak memakai media pembelajaran *Augmented Reality* atau menggunakan media pembelajaran selain *Augmented Reality*.

Berdasarkan pemaparan di atas, penulis tertarik untuk melakukan studi literatur mengenai pengaruh penggunaan media pembelajaran *Augmented Reality* terhadap hasil belajar siswa. Adapun judul yang penulis ambil adalah "Studi Kasus: Pengaruh Media Pembelajaran Augmented Reality (AR) terhadap Hasil Belajar Siswa Fisika SMA"

B. Rumusan Masalah

Perumusan masalah yang mendasari pembuatan studi kasus ini adalah:

1. Bagaimana pengaruh media pembelajaran *Augmented Reality* terhadap hasil belajar siswa dalam mata pelajaran Fisika dari hasil kajian literatur?
2. Bagaimana keefektifan media pembelajaran *Augmented Reality* terhadap hasil belajar siswa?
3. Aspek dalam pembelajaran apa saja yang didapatkan dari pengaruh media *Augmented Reality*?

C. Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai oleh penulis adalah:

1. Mengetahui pengaruh media pembelajaran terhadap hasil belajar dalam mata pelajaran Fisika.
2. Mengetahui keefektifan media pembelajaran augmented reality terhadap hasil belajar siswa.
3. Mengetahui aspek-aspek dalam pembelajaran yang didapatkan dari pengaruh media *Augmented Reality*.

D. Manfaat

Manfaat yang diharapkan pada penelitian ini antara lain:

1. Menginformasikan kepada masyarakat pengaruh media pembelajaran Augmented Reality terhadap hasil belajar siswa.



2. Memotivasi para pendidik untuk menggunakan media pembelajaran Augmented Reality agar memudahkan siswa dalam pembelajaran dan mengoptimalkan hasil belajar siswa.

2. Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode SLR (Systematic Literature Review). Systematic Literature Review adalah sebuah tinjauan literatur yang sistematis bertujuan mengidentifikasi, mengevaluasi, dan menginterpretasikan temuan studi-studi primer. (Barricelli et al., 2019). Dengan menggunakan metode ini penulis mengidentifikasi, mengkaji, mengevaluasi serta menafsirkan semua penelitian yang tersedia atau dengan kata lain, metode penelitian yang bertujuan untuk menggabungkan dari hasil-hasil penelitian primer untuk memberikan fakta yang lebih akurat dan jelas. Adapun cara penelitiannya, penulis melakukan review dan mengidentifikasi jurnal-jurnal secara sistematis yang pada setiap prosesnya mengikuti langkah-langkah yang telah ditetapkan (Triandini, Jayanatha, Indrawan, Putra, & Iswara, 2019). Berdasarkan dari tahapan-tahapan diatas maka penulis mencari artikel jurnal dengan kata kunci pengaruh media *Augmented Reality* terhadap hasil belajar fisika yang terlampir di bawah ini. Pada penelitian ini menggunakan metode *Systematic Literature Review* (SLR). Pengumpulan data dilakukan dengan mendokumentasi dan mereview artikel jurnal terkait pengaruh media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) yang diterbitkan dalam kurun waktu 2012-2022. Artikel yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 10 artikel jurnal yang diperoleh dari *Google Scholar*. Artikel yang dipilih adalah artikel yang memiliki penelitian serupa lalu artikel dianalisis dan dirangkum. Hasil penelitian kemudian dijadikan kedalam satu pembahasan yang utuh pada artikel ini.

3. Hasil dan Pembahasan

Berikut ini hasil analisis jurnal yang telah dilakukann, sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Belajar

| No | Peneliti | Judul | Tahun | Satuan Pendidikan | Materi | Hasil |
|----|--|--|-------|-------------------|-------------------|---|
| 1 | Cai, S., Chiang, F. K., Sun, Y., Lin, C., & Lee, J. J. | Applications of augmented reality-based natural interactive learning in magnetic field instruction | 2017 | SMP | Medan magnet | Hasil menunjukkan bahwa software motion-sensing berbasis AR dapat meningkatkan sikap belajar dan hasil belajar siswa. |
| 2 | Afandi, H., Suwarna, | Pengaruh Media Pembelajaran | 2014 | SMA | Dinamika partikel | Hasil menunjukan bahwa Media |



| | | | | | | |
|---|---------------------------|--|------|-----|----------------------------|--|
| | I. P., Hertanti, E. | Berbasis Augmented Reality Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X pada Konsep Dinamika Partikel | | | | pembelajaran AR berpengaruh terhadap hasil belajar siswa, dimana nilai rata-rata hasil belajar siswa fisika yang belajar dengan media pembelajaran <i>Augmented Reality</i> (AR) lebih tinggi dibandingkan nilai rata-rata siswa yg belajar tanpa menggunakan media <i>Augmented Reality</i> . |
| 3 | Ningsih, M. F. | Pengaruh media pembelajaran augmented reality terhadap hasil belajar siswa pada konsep gelombang. | 2015 | SMA | Gelombang | Hasil menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan media pembelajaran berbasis augmented reality terhadap hasil belajar siswa pada konsep gelombang. |
| 4 | Hartono, H | Pengaruh Aplikasi Augmented Reality Terhadap Hasil Belajar Fisika SMA Negeri 1 Karangrayung Tahun Pelajaran 2021/2022 | 2022 | SMA | Induksi Elektromagnetik | Hasil menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi Augmented Reality dapat meningkatkan hasil belajar pada kompetensi induksi elektromagnetik |

Tabel 2. Keefektifan



| No | Peneliti | Judul | Tahun | Satuan Pendidikan | Materi | Hasil |
|----|--|---|-------|-------------------|---------------|--|
| 1 | Dewi, L. R., Anggaryani, M. | Pembuatan Media Pembelajaran Fisika dengan Augmented Reality Berbasis Android pada Materi Alat Optik | 2020 | SMA | Alat optik | Hasil menunjukkan bahwa: 1. validitas pembuatan media pembelajaran fisika dengan Augmented Reality berbasis Android pada materi alat optik telah memenuhi kriteria validitas 2. keefektifan penggunaan media yang diterapkan pada kegiatan pembelajaran fisika dengan Augmented Reality berbasis Android pada materi alat optik ini, terdiri dari angket respon media dan tes pemahaman yang telah memenuhi kriteria |
| 2 | Apriliani, I., Ermawati, I. R., Hidayat, M. N. (2020) | Media Pembelajaran Berbasis Android dengan Teknologi Augmented Reality Menggunakan Metode Jan Van Den Akker pada Materi Alat Optik | 2020 | SMA | Alat optic | Hasil menunjukkan bahwa media pembelajaran fisika berbasis Android dengan menggunakan teknologi Augmented Reality (AR) pada materi Alat Optik untuk siswa SMA layak, efektif, praktis dan meningkatkan kemampuan pemahaman siswa. |
| 3 | Syahrudin, A. Z. | Implementasi Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality pada Mata Pelajaran Fisika Dasar | 2022 | - | - | Hasil menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi berbasis <i>Augmented Reality</i> telah mendapatkan review positif bahkan sangat bagus jika diterapkan pada mata pelajaran fisika. |

Tabel 3. Prestasi Belajar

| No | Peneliti | Judul | Tahun | Satuan Pendidikan | Materi | Hasil |
|----|--|---|-------|-------------------|-----------------|--|
| 1 | Ibisono, H. S., & Achmadi, H. R | Efektivitas Buku Saku Berbasis Augmented Reality Pada Materi Gerak Planet Untuk Meningkatkan | 2020 | SMA | Gerak Planet | Hasil menunjukkan bahwa buku saku berbasis Augmented Reality pada materi gerak planet yang digunakan untuk meningkatkan prestasi belajar |



Prestasi Belajar
Peserta Didik SMA

peserta didik SMA dinyatakan
efektif.

Tabel 4. Kemampuan Pemahaman Siswa

| No | Peneliti | Judul | Tahun | Satuan Pendidikan | Materi | Hasil |
|----|---|--|-------|-------------------|------------|--|
| 1 | Mahpudin, A., & Puadi, E. F. W. | Rancang bangun Augmented Reality (AR) Berbasis Android untuk Pengembangan Media Pembelajaran Fisika. | 2018 | SMA | - | Hasil menunjukan bahwa pembelajaran dengan menggunakan media berpengaruh terhadap kemampuan pemahaman siswa |
| 2 | Apriliani, I., Ermawati, I. R., Hidayat, M. N. (2020) | Media Pembelajaran Berbasis Android dengan Teknologi Augmented Reality Menggunakan Metode Jan Van Den Akker pada Materi Alat Optik | 2020 | SMA | Alat optic | Hasil menunjukan bahwa media pembelajaran fisika berbasis Android dengan menggunakan teknologi Augmented Reality (AR) pada materi Alat Optik untuk siswa SMA layak, efektif, praktis dan meningkatkan kemampuan pemahaman siswa. |

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan sebagaimana tercantum pada 4 jurnal yang sudah dikaji di atas, menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) berpengaruh terhadap hasil belajar siswa fisika SMA. Dari tabel penelitian di atas menunjukkan bahwa media pembelajaran *Augmented Reality* ini adalah media yang baru untuk siswa, media ini menggabungkan benda maya ke dalam sebuah lingkungan nyata tiga dimensi dan menampilkannya dalam waktu nyata, sehingga gambar tersebut terkesan hidup dan seolah nyata berada di hadapan kita. Dalam penelitian Affandi, dkk., (2014) membuktikan bahwa nilai rata-rata hasil belajar siswa fisika yang belajar dengan media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) lebih tinggi dibandingkan nilai rata-rata siswa yg belajar tanpa menggunakan media *Augmented Reality*. Begitu juga dalam penelitian Ningsih (2015) yang mengemukakan bahwa nilai rata-rata hasil belajar siswa menggunakan media pembelajaran *Augmented Reality* lebih tinggi dibandingkan rata-rata hasil belajar siswa tanpa menggunakan media pembelajaran *Augmented Reality*. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Cai, S., (2017) mengungkapkan bahwa penggunaan media pembelajaran *Augmented Reality* selain dapat meningkatkan hasil belajar siswa sekaligus juga dapat meningkatkan sikap



belajar siswa. Sedangkan dalam penelitian oleh Hartono (2022) mengungkapkan bahwa melalui penggunaan aplikasi *Augmented Reality* pembelajaran yang dilakukan guru ternyata banyak disukai oleh peserta didik. Ketika pembelajaran berlangsung banyak peserta didik yang merasa senang, merasa termotivasi dan bersungguh-sungguh dalam melakukan kegiatan, bisa bekerja dalam kelompok, dan berdiskusi. Dengan kesungguhan melakukan kegiatan pembelajaran menggunakan aplikasi *Augmented Reality* ini, kemampuan untuk menguasai materi fisika menjadi lebih mudah dan hasilnya menjadi lebih baik.

Dalam segi pemahaman siswa penulis mengkaji 2 jurnal dimana Mahpudin dan Puadi (2018) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan media berpengaruh terhadap kemampuan pemahaman siswa. Begitu juga menurut Apriliani, dkk., (2020) pengaplikasian media *Augmented Reality* ke dalam smartphone siswa menjadi salah satu pertimbangan guru karena media *Augmented Reality* ini dapat meningkatkan kemampuan pemahaman siswa. Dapat dilihat dari hasil penilaian kepada siswa yang dilakukan melalui tiga tahap yaitu: evaluasi satu-satu, evaluasi kelompok kecil dan evaluasi kelompok besar atau uji lapangan dimana siswa menilai materi yang terdapat di dalam media *Augmented Reality* dapat mudah dipahami karena seluruh komponen dalam media dapat memvisualisasikan materi fisika.

Keefektifan pembelajaran fisika setelah diterapkannya media *Augmented Reality* setelah mengkaji 3 jurnal dinilai lebih baik bahkan menurut Dewi, dkk., (2020), bahwa keefektifan penggunaan media yang diterapkan pada kegiatan pembelajaran fisika dengan *Augmented Reality* berbasis Android pada materi alat optik, terdiri dari angket respon media dan tes pemahaman yang telah memenuhi kriteria keefektifan dengan kategori sangat baik. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Syaharuddin, dkk. (2022) mengungkapkan bahwa penggunaan aplikasi berbasis *Augmented Reality* telah mendapatkan review positif bahkan sangat bagus jika diterapkan pada mata pelajaran fisika. Pengaplikasian teknologi AR ini memiliki potensi untuk mendukung pembelajaran di kelas. Penerapan *Augmented Reality* ke dalam dunia pendidikan akan menjadi solusi bagi para tenaga pendidik untuk membantu mereka memberikan pengetahuan kepada para siswa selain video conference (Indrawan, dkk., 2021).

Serta dalam penelitian oleh Ibisono dan Achmadi (2020) mengungkapkan bahwa buku saku berbasis *Augmented Reality* efektif untuk diterapkan dan sebagai media pembelajaran yang membantu peserta didik dalam meningkatkan prestasi belajarnya.

4. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dengan metode SLR (*Systematic Literature Review*) dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* pada mata pelajaran fisika berpengaruh terhadap hasil belajar. Selain terhadap hasil belajar, media pembelajaran *Augmented Reality* juga berpengaruh terhadap aspek pembelajaran lainnya, diantaranya yaitu pemahaman siswa, dan dinilai efektif untuk mendukung pembelajaran di kelas serta membantu meningkatkan prestasi belajar siswa.

Dalam penelitian ini, siswa yang didiagnosis mengalami kesulitan belajar tertentu dalam pembelajaran fisika dapat terpengaruhi hasil



belajarnya akibat dari pengaruh pembelajaran media *Augmented Reality* terhadap pembelajaran dan pandangan siswa yang diselidiki. Temuan mengungkapkan bahwa teknologi *Augmented Reality* mempengaruhi pengalaman belajar setiap siswa pada tingkat yang berbeda dan meningkatkan tingkat belajar mereka. Secara singkat, teknologi *Augmented Reality* dapat dianggap sebagai alat bantu yang bermanfaat untuk mengajar siswa sekolah menengah dengan kesulitan belajar tertentu.

Daftar Pustaka

- Acesta, A., & Nurmaylany, M. (2018). Pengaruh penggunaan media augmented reality terhadap hasil belajar siswa. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 4(2), 346-352.
- Affandi, H., Suwarna, I. P., & Hertanti, E. (2014). Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X pada Konsep Dinamika Partikel. *TARBIYA: Journal of Education in Muslim Society*, 2(1), 61-72.
- Bakri, F., Ervina, E., & Mulyati, D. (2019, November). Practice the higher-order thinking skills in optic topic through physics worksheet equipped with augmented reality. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 2169, No. 1, p. 020006). AIP Publishing LLC.
- 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.
- Daineko, Y. A., Tsoy, D. D., Seitnur, A. M., & Ipalakova, M. T. (2022). Development of a Mobile e-Learning Platform on Physics Using Augmented Reality Technology. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 16(5).
- Dewi, L. R., & Anggaryani, M. (2020). Pembuatan media pembelajaran fisika dengan augmented reality berbasis android pada materi alat optik. *Inovasi Pendidikan Fisika*, 9(3).
- Enyedy, N., Danish, J. A., Delacruz, G., & Kumar, M. (2012). Learning physics through play in an augmented reality environment. *International journal of computer-supported collaborative learning*, 7(3), 347-378.
- Hartono, H. (2022). Pengaruh Aplikasi Augmented Reality Terhadap Hasil Belajar Fisika SMA Negeri 1 Karangrayung Tahun Pelajaran 2021/2022. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 13(1), 145-154.
- Ibisono, H. S., & Achmadi, H. R. (2020). Efektivitas Buku Saku Berbasis Augmented Reality Pada Materi Gerak Planet Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Peserta Didik SMA. *Inovasi Pendidikan Fisika*, 9(2).
- Kholiq, A. (2020). Development of Physics Digital Book Based Augmented Reality to train students' scientific literacy on Global Warming Material. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 8 (1), 50-58
- Mahpudin, A., & Puadi, E. F. W. (2018). Rancang bangun Augmented Reality (AR) Berbasis Android untuk Pengembangan Media Pembelajaran Fisika. In *Prosiding Seminar Nasional & Internasional* (Vol. 1, No. 1).
- Ningsih, M. F. (2015). Pengaruh media pembelajaran augmented reality terhadap hasil belajar siswa pada konsep gelombang.
- Radu, I., & Schneider, B. (2019, May). What can we learn from augmented reality (AR)? Benefits and drawbacks of AR for inquiry-based learning of physics. In *Proceedings of the 2019 CHI conference on human factors in computing systems* (pp. 1-12).



- Rahmatullah, R., Ramadhanti, D., Suwarno, R. N., & Kuswanto, H. (2021). Literature Review: Technology Development and Utilization of Augmented Reality (AR) in Science Learning. *Indonesian Journal of Applied Science and Technology*, 2(4), 135-144.
- Ricki A. R. Y., & Kholiq, A. (2022). Pengembangan Media Augmented Reality untuk Melatih Keterampilan Berpikir Abstrak Siswa SMA pada Materi Medan Magnet. *Journal of Science Education*, 2022: 6 (1), 80-87.
- Syahrudin, A. Z. (2022). Implementasi Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality pada Mata Pelajaran Fisika Dasar: Implementasi Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality pada Mata Pelajaran Fisika Dasar. *Notasi*, 1(1), 1-19.
- Suprpto, N., Nandyansah, W., & Mubarok, H. (2020). An evaluation of the "PicsAR" research project: An augmented reality in physics learning. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, 15(10), 113-125.
- Wang, Y. (2022). Effects of augmented reality game-based learning on students' engagement. *International Journal of Science Education, Part B*, 1-17.
- Yovan, R. A. R., & Kholiq, A. (2022). Pengembangan media augmented reality untuk melatih keterampilan berpikir abstrak siswa SMA pada materi medan magnet. *PENDIPA Journal of Science Education*, 6(1), 80-87.
- Zeynep Turan & Gülşah Atila (2021) Augmented reality technology in science education for students with specific learning difficulties: its effect on students' learning and views, *Research in Science & Technological Education*, 39:4, 506-524, DOI: 10.1080/02635143.2021.1901682