



Implementasi Bahan Ajar *Mobile Learning* Berbantuan *Augmented Reality* di Sekolah Dasar

Kuncahyono^{1*}, Belinda Dewi Regina², Beti Istanti Suwandayani³

Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Muhammadiyah Malang

email: kuncahyono@umm.ac.id

Abstrak

Saat ini, kemajuan teknologi seluler telah berkembang dalam dimensi *augmented reality* yang dapat digunakan dalam pembelajaran. Teknologi *augmented reality* dapat menyediakan akses materi dan konten pembelajaran menjadi lebih menarik. Tujuan penelitian ini untuk menggambarkan dampak yang dirasakan siswa dalam pembelajaran sains yang didukung aplikasi *smartphone*. Metode yang digunakan analisis deskriptif kuantitatif, data dikumpulkan melalui survei kemudian pengolahan data menggunakan statistik deskriptif. Subjek penelitian terdiri dari 25 siswa kelas V Sekolah Dasar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi aplikasi *smartphone* berbantuan *augmented reality* khususnya materi sains mampu meningkatkan respon dan kinerja belajar siswa. Namun, pembelajaran dengan bantuan *augmented reality* perlu dirancang dengan baik berdasarkan analisis kebutuhan siswa dan perlu difasilitasi oleh guru secara menyeluruh. Siswa harus memiliki perangkat *smartphone* agar aplikasi *augmented reality* dapat digunakan dengan baik. Penelitian lebih lanjut harus memperhatikan aspek responden dan memperluas aplikasi ke *platform iOS*.

Kata Kunci: *Mobile Learning, Bahan Ajar, Augmented Reality, Sekolah Dasar*

Abstract

Advances in mobile technology are currently being made in the dimensions of *augmented reality* that can be used in learning. *Augmented reality* technology can provide access to learning materials and content to make it more interesting. The purpose of this study is to describe the impact felt by students in learning science supported by *smartphone* applications. The method used is quantitative descriptive analysis, data is collected through surveys, and then data processing uses descriptive statistics. The research subjects consisted of 25 fifth grade elementary school students. The results showed that the implementation of *augmented reality*-assisted *smartphone* applications, especially science material, was able to improve student response and learning performance. However, learning with the help of *augmented reality* needs to be well designed based on an analysis of student needs and facilitated by the teacher as a whole. Students must have a *smartphone* device so that *augmented reality* applications can be used properly. Further research should focus on aspects of respondents, and the application should be expanded to the *iOS* platform.

Keywords: *Mobile Learning, Teaching Materials, Augmented Reality, Elementary Schools*

PENDAHULUAN

Mobile learning banyak digunakan dalam berbagai bidang (Samsinar, 2021). Peran teknologi dalam pendidikan di kehidupan manusia sangat penting. Hal ini menunjukkan adanya pembeda antara manusia dengan makhluk lainnya. Selain sebagai sesuatu yang mampu memberikan perubahan baik dalam moral maupun sosial, pendidikan juga adalah proses budaya untuk meningkatkan harkat dan martabat manusia. Perkembangan teknologi yang sangat pesat ini, harus selaras dengan peningkatan mutu SDM agar arah perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dapat menuju sasaran yang tepat (Muliastri, 2019). Harapan adanya kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat pesat, akan mampu terbentuknya karakter siswa yang kuat dan kokoh yang diyakini merupakan hal penting dan mutlak dimiliki siswa untuk menghadapi tantangan hidup masa depan (Dewi et al., 2021). Perkembangan teknologi saat ini telah berkembang pesat di segala bidang salah satunya adalah teknologi *augmented reality*. *Augmented reality (AR)* adalah teknologi yang menggabungkan benda maya dua dimensi ataupun tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan nyata tiga dimensi lalu memproyeksikan benda maya tersebut dalam waktu nyata (Khan, 2019).

Jenis bahan ajar yang sering digunakan dalam pembelajaran dewasa ini adalah buku ajar dan multimedia interaktif. Penggunaan gambar diam yang tersedia dalam buku teks pelajaran membuat siswa cenderung pasif dan kurang interaktif karena media gambar tidak mampu memberikan respon timbal balik, kurang terlihat nyata dan kurang menarik. Kajian (Jang et al., 2017) menunjukkan manipulasi virtual realistis jauh lebih menarik dari pada tampilan pasif. Dalam menunjang materi pelajaran dibutuhkan media pembelajaran yang lebih interaktif dan menarik bagi siswa (Febriani, 2012). Penggunaan aplikasi *augmented reality* ini juga dapat digunakan sebagai alat peraga dalam pembelajaran. Pemanfaatan alat peraga berbasis teknologi *augmented reality* sangat bermanfaat dalam meningkatkan proses belajar mengajar karena teknologi *augmented reality* memiliki aspek-aspek hiburan yang dapat menggugah minat peserta didik untuk memahami secara kongkret materi yang disampaikan melalui representasi visual tiga dimensi dengan melibatkan interaksi *user* dalam *frame augmented reality* [3].

Dalam hasil observasi menunjukkan bahwa di beberapa SD di Kota Malang telah menggunakan bahan ajar berbantuan multimedia pembelajaran interaktif. Salah satunya adalah menggunakan multimedia dan video pembelajaran. Fakta lain seharusnya bahan ajar dapat dikembangkan dan diinovasi oleh guru sebagai pendidik dan fasilitator dalam mendampingi siswa belajar (Fauzi & Mustika, 2022). Pentingnya bahan ajar berbasis teknologi mampu mendorong kinerja siswa (Muftianti, 2019), meningkatkan motivasi siswa (Jamaluddin et al., 2022), dan meningkatkan hasil belajar siswa (Kuncahyono, 2018).

Tujuan penelitian ini untuk menganalisis tingkat respon penggunaan bahan ajar seluler berbantuan *augmented reality* dalam menunjang pembelajaran tematik di Sekolah Dasar. Sedangkan urgensi dari penelitian ini adalah (1) Bahan ajar *augmented reality* merupakan inovasi media pembelajaran 2D/3D yang

belum banyak diterapkan di berbagai Sekolah Dasar, (2) mengukur tingkat respon menggunakan bahan ajar berbantuan *augmented reality* di Sekolah Dasar.

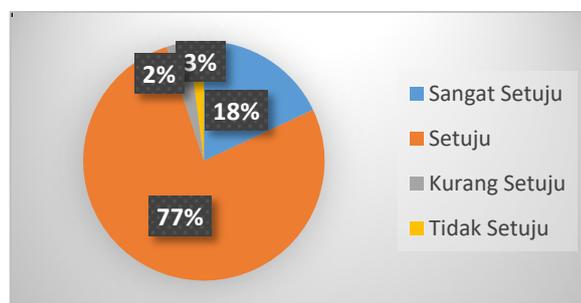
METODE

Penelitian ini menggunakan metode analisis deskriptif kuantitatif, data dikumpulkan melalui survei kemudian pengolahan data menggunakan statistik deskriptif. Secara keseluruhan subjek penelitian terdiri dari 25 siswa kelas V Sekolah Dasar pada Semester Ganjil 2021/2022. Ujicoba pengguna, bahwa siswa menggunakan *smartphone* dengan *mobile apps* khusus yang sudah disesuaikan dengan aplikasi berbantuan *augmented reality* sebagai penunjang pembelajaran. Implementasi bahan ajar berbantuan *augmented reality* dilakukan selama 1 subtema atau 6 pembelajaran. Siswa menggunakan bahan ajar *augmented reality* pada setiap materi yang sudah memiliki marker/penanda sehingga aplikasi *augmented reality* dapat digunakan dengan benar. Secara keseluruhan, manfaat utama dari bahan ajar *augmented reality* terletak pada kontrol pengguna, sederhana, dan penyesuaian konten materi dengan kebutuhan siswa. Analisis dan evaluasi dilakukan untuk mengetahui respon pengguna setelah belajar menggunakan bahan ajar berbantuan *augmented reality*. Pada akhirnya 25 siswa diminta mengisi kuesioner singkat tentang penggunaan bahan ajar berbantuan *augmented reality*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Temuan awal berdasarkan analisis kebutuhan siswa tampak bahwa terdapat minimnya motivasi dan minat belajar siswa, terutama adanya game online (Harun & Arsyad, 2020). Kebutuhan ini juga dikonfirmasi oleh hasil kajian lain misalnya (Cahya, 2019). Oleh karena itu sangat penting memperhatikan pola kebutuhan responden sesuai dengan kondisi lapang. Selain itu juga perlu memperhatikan kesiapan alat (Indahini et al., 2018), sarana dan prasarana teknologi yang ada (Trinaldi et al., 2022) agar aplikasi dapat dijalankan dengan baik dan maksimal.

Berdasarkan hasil survei terkait respon siswa didapatkan data sebagai berikut.



Gambar 1. Respon siswa terhadap implementasi bahan ajar *augmented reality*

Dari 25 siswa yang mengisi survei didapatkan temuan 77% atau 19 siswa setuju menggunakan bahan ajar berbantuan *augmented reality*, 18% atau 4 siswa menyatakan sangat setuju, 3% atau 1 siswa kurang setuju, dan siswa lainnya menyatakan tidak setuju. Hasil rekapitulasi respon rata-rata didapatkan data bahwa siswa cenderung senang jika belajar dengan bantuan *augmented reality*, pembelajaran tidak membosankan, dan siswa lebih cepat kinerja belajarnya karena mereka dapat mengakses materi secara luas dan tidak terpengaruh oleh kehadiran guru karena guru hanya bertugas sebagai fasilitator ketika mengaplikasikan *augmented reality*. Temuan ini didukung hasil kajian (Ibáñez, 2020) bahwa pembelajaran dengan dukungan *augmented reality* mampu meningkatkan motivasi siswa.

Komponen teknologi animasi yang dimasukkan dalam teknologi *augmented reality* dapat memvisualisasikan kesan 3D sehingga lebih menarik dan interaktif (Dhiyatmika et al., 2015). Dukungan aplikasi mobile seluler juga mampu meningkatkan daya tarik siswa terhadap kemampuan membaca siswa (Ratnawati & Vivianti, 2021). Lebih lanjut dengan kehadiran teknologi yang diintegrasikan dalam pembelajaran dapat meningkatkan daya tarik pengguna (Handayani & Sugiman, 2019). Dapat dikatakan bahwa dengan integrasi teknologi seluler mampu mendukung implementasi pembelajaran terutama dalam revolusi 4.0 saat ini.

Selanjutnya data angket tanggapan siswa terkait bahan ajar, siswa diminta memberikan penilaian terhadap desain bahan ajar, sistematika penyajian gambar ilustrasi dan ilustrasi *barcode* yang ada di bahan ajar. Seluruh aspek yang telah disebutkan direspon dengan baik oleh siswa. Respon tersebut ditunjukkan oleh nilai yang masuk ke dalam kategori layak, sehingga hasil tanggapan siswa menjadi bahan revisi untuk penyempurnaan bahan ajar nantinya.

Penggunaan bahan ajar yang dilengkapi dengan teknologi seluler diharapkan dapat memberikan respon yang baik dari siswa (Klimova, 2019), artinya siswa mampu menggunakan dan memahami isi bahan ajar dengan maksimal, sehingga diharapkan tercapainya tujuan pembelajaran yang direncanakan. Berdasarkan hal tersebut, dapat dikatakan bahwa bahan ajar yang mampu memenuhi tujuan pembelajaran harus disusun secara seksama sehingga sesuai dengan kebutuhan pembelajaran (Magdalena et al., 2020).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran melalui smartphone khususnya bahan ajar berbantuan *augmented reality* sangat praktis dalam mengakomodir motivasi dan kinerja belajar siswa. Secara keseluruhan, siswa merasa bahwa aplikasi seluler berdampak baik pada siswa dan menyambut baik serta senang diimplementasikan dalam pembelajaran. Keterbatasan penelitian ini terdiri dari sampel subjek atau responden yang terbatas, selain itu siswa yang tidak memiliki android merasa dirugikan karena mereka tidak dapat menginstall aplikasi *augmented reality*, yang artinya mereka tidak banyak memiliki kesempatan belajar menggunakan aplikasi tersebut. Penelitian selanjutnya diharapkan perlu dilakukan penelitian dalam skala luas, perlu validasi kembali agar aplikasi dapat digunakan dalam *platform* iOS.

KESIMPULAN

Hasil artikel ini mengungkapkan bahwa bahan ajar berbasis aplikasi seluler misalnya bahan ajar berbantuan *augmented reality* perlu dirancang berdasarkan analisis kebutuhan yang ada di lapang. Guru hendaknya konsisten dalam mengembangkan keterampilan berteknologi agar menjadi fasilitator yang efektif. Hasil ujicoba aplikasi didapatkan data respon rata-rata siswa setuju menggunakan bahan ajar berbantuan *augmented reality* karena bahan ajar tersebut sangat menarik, mudah digunakan, serta konten yang dimasukkan sangat beragam. Hasil penelitian berikutnya hendaknya dilanjutkan dengan subjek yang lebih banyak, dan dikembangkan ke platform yang lebih luas misalnya untuk iOS dan Apple sehingga memungkinkan siswa lain dapat menggunakan aplikasi ini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak yang turut serta dalam membantu penelitian ini terutama dukungan utama melalui hibah penelitian dan pengabdian dana *Blockgrant* Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Malang Tahun Anggaran 2022.

DAFTAR PUSTAKA

- Cahya, J. D. (2019). Hubungan Antara Kecanduan Game Online pada Smartphone dengan Motivasi Belajar Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Kalasan. *Jurnal Riset Mahasiswa Bimbingan Dan Konseling*, 5(5), 327–337.
- Dewi, D. A., Hamid, S. I., Annisa, F., Oktafianti, M., & Genika, P. R. (2021). Menumbuhkan Karakter Siswa melalui Pemanfaatan Literasi Digital. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 5249–5257.
- Dhiyatmika, I. D. G. W., Putra, I. K. G. D., & Marini, N. M. I. (2015). Aplikasi *Augmented Reality Magic Book* Pengenalan Binatang untuk Siswa TK. *Lontar Komputer*, 6(2), 120–127.
- Fauzi, S. A., & Mustika, D. (2022). Peran Guru sebagai Fasilitator dalam Pembelajaran di Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 4(3), 2492–2500.
- Febriani, M. (2012). Pengembangan Bahan Ajar Apresiasi Dongeng Banyumas bagi Siswa SD Kelas Rendah. *Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia*, 1(1).
- Handayani, S. L. W., & Sugiman, S. (2019). Media Gambar untuk Meningkatkan Daya Tarik Siswa Kelas 1C SLBN Salatiga dalam Belajar Matematika. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2, 349–354.
- Harun, F., & Arsyad, L. (2020). Dampak *Game Online* dan Implikasinya terhadap Motivasi Belajar Peserta Didik di MI Al Anshar Kecamatan Hulonthalangi. *Educator (Directory of Elementary Education Journal)*, 1(2), 26–37.
- Ibáñez, M. B. (2020). *Impact of Augmented Reality Technology on Academic Achievement and Motivation of Students from Public and Private Mexican Schools. A Case Study in a Middle-School Geometry Course*. *Computers* Volume 4 Nomor 2 Tahun 2022| 1472

and Education, 145. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103734>

- Indahini, R. S., Sulton, S., & Husna, A. (2018). Pengembangan Multimedia *Mobile Learning* pada Mata Pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital Kelas X SMK. *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 1(2), 141–148.
- Jamaluddin, J., Mustami, M. K., Ismail, M. I., & Mania, S. (2022). Pengaruh Pemanfaatan Bahan Ajar Berbasis TIK dan Bahan Cetak terhadap Motivasi Belajar pada Mata Pelajaran Aqidah Akhlak di MAN 1 Sinjai. *Edukasi Islami: Jurnal Pendidikan Islam*, 11(01), 621–640.
- Jang, S., Vitale, J. M., Jyung, R. W., & Black, J. B. (2017). *Direct Manipulation is Better than Passive Viewing for Learning Anatomy in a Three-Dimensional Virtual Reality Environment*. *Computers & Education*, 106, 150–165.
- Khan, T. (2019). *The Impact of an Augmented Reality Application on Learning Motivation of Students*. *Advances in Human-Computer Interaction*, 2019. <https://doi.org/10.1155/2019/7208494>
- Klimova, B. (2019). *Impact of Mobile Learning on Students' Achievement Results*. *Education Sciences*, 9(2), 90.
- Kuncahyono. (2018). Pengembangan E-Modul (Modul Digital) dalam Pembelajaran Tematik di Sekolah Dasar. *JMIE (Journal of Madrasah Ibtidaiyah Education)*, 2(2), 219–231. <https://doi.org/10.32934/jmie.v2i2.75>
- Magdalena, I., Prabandani, R. O., Rini, E. S., Fitriani, M. A., & Putri, A. A. (2020). Analisis Pengembangan Bahan Ajar. *NUSANTARA*, 2(2), 180–187.
- Muftianti, A. (2019). Penyusunan Bahan Ajar Interaktif Berbasis Teknologi Informasi untuk Meningkatkan Kemampuan Mengajar Keterampilan Berbahasa Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah P2M STKIP Siliwangi*, 6(2), 178–186.
- Muliastri, N. K. E. (2019). Penguatan Literasi Baru (Literasi Data, Teknologi, Dan SDM/Humanisme) Pada Guru-Guru Sekolah Dasar dalam Menjawab Tantangan Era Revolusi Industri 4.0. *Ganaya: Jurnal Ilmu Sosial Dan Humaniora*, 2(2–1), 88–102.
- Ratnawati, D., & Vivianti, V. (2021). Implementasi Media Belajar Membaca Berbasis Android untuk Anak Usia Dini.
- Samsinar, S. (2021). *Mobile Learning* dalam Pembelajaran. *Al-Gurfah: Journal of Primary Education*, 1(1), 41–57.
- Trinaldi, A., Bambang, S. E. M., Afriani, M., Rahma, F. A., & Rustam, R. (2022). Analisis Kebutuhan Penggunaan Bahan Ajar Berbasis Teknologi Infomasi. *Jurnal Basicedu*, 6(6), 9304–9314.