

# **Analysis Of Innovation In The Development Of Augmented Reality-Based Flipbook Media On Plant Material, The Source Of Life On Earth For Class Iv Elementary**

## **[Analisis Inovasi Pengembangan Media Flipbook Berbasis Augmented Reality Pada Materi Tumbuhan Sumber Kehidupan di Bumi IV SD]**

Yuliana Rosidah<sup>1)</sup>, Moch Bahak Udin By Arifin <sup>\*.2)</sup>

<sup>1)</sup> Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

<sup>2)</sup> Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

\*bahak.udin@umsida.ac.id

**Abstract.** *In the era of globalization, technological developments have influenced various aspects of life, including education. One of the innovations in learning is the use of teaching media, such as Flipbooks, to increase student understanding. This media, which was originally printed, has now developed into digital and can be enriched with AR technology to create a more interactive and interesting learning experience. AR-based flipbooks offer advantages in material visualization, which helps students understand abstract concepts through digital elements such as three-dimensional images, animation, and audio. This research shows that the use of AR-based Flipbook media can increase students' interest in learning and make it easier to understand Natural and Social Sciences (IPAS) material. Through observations and interviews with teachers and students, it was found that combining AR technology with Flipbook can create more effective, efficient and interesting learning. This success makes it a solution to overcome the lack of innovative learning media at MI Muhammadiyah 3 Penatarsewu, and can be applied to improve the quality of learning in elementary schools.*

**Keywords** - Learning media, Flipbook, Augmented Reality, Material visualization, Educational Technology.

**Abstrak.** *Dalam era globalisasi, perkembangan teknologi telah mempengaruhi berbagai aspek kehidupan, termasuk pendidikan. Salah satu inovasi dalam pembelajaran adalah penggunaan media ajar, seperti Flipbook, untuk meningkatkan pemahaman siswa. Media ini, yang awalnya berbentuk cetak, kini berkembang menjadi digital dan dapat diperkaya dengan teknologi AR untuk menciptakan pengalaman pembelajaran yang lebih interaktif dan menarik. Flipbook berbasis AR menawarkan kelebihan dalam visualisasi materi, yang membantu siswa memahami konsep-konsep abstrak melalui elemen digital seperti gambar tiga dimensi, animasi, dan audio. Penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan media Flipbook berbasis AR dapat meningkatkan minat belajar siswa dan mempermudah pemahaman materi Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS). Melalui observasi dan wawancara dengan guru dan siswa, ditemukan bahwa penggabungan teknologi AR dengan Flipbook dapat menciptakan pembelajaran yang lebih efektif, efisien, dan menarik. Keberhasilan ini menjadikannya solusi untuk mengatasi kurangnya media pembelajaran yang inovatif di MI Muhammadiyah 3 Penatarsewu, serta dapat diterapkan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah dasar.*

**Kata Kunci** - Media pembelajaran, Flipbook, Augmented Reality, Visualiasi materi, Teknologi Pendidikan.

### **I. PENDAHULUAN**

Di era globalisasi saat ini berbagai perkembangan dapat kita temui di masyarakat, mulai dari ekonomi, sosial budaya dan Pendidikan. Dalam Pendidikan, upaya guru melakukan inovasi dan kreatifitas dalam penyampaian pembelajaran dikelas. Salah satunya guru menggunakan media ajar seperti media cetak, media audio visual, media audio dan lain- lain. Media adalah bentuk komunikasi baik tercetak maupun audio visual serta peralatannya[1] Media pembelajaran merupakan bagian menyatu dari keseluruhan sistem dan proses pembelajaran, artinya media pembelajaran menentukan terhadap kegiatan pembelajaran dan merupakan unsur yang sangat penting dalam pembelajaran.[2] Menurutnya Association of Education Comunication Technology (AECT) memberikan definisi bahwa media merupakan segala bentuk dan saluran yang digunakan untuk proses penyampaian pesan[3]. Oleh karena itu dalam melaksanakan pendidikan juga butuh dukungan dari sebuah media pembelajaran terutama media pembelajaran yang menggunakan teknologi. Seiring dengan kemajuan teknologi sekarang ini, teknologi pembelajaran sebagai suatu bidang, tidak lepas dari pengaruh dan kemajuan teknologi [4] Berdasarkan pendapat Tondeur menyampaikan bahwa teknologi pada masa ini mulai diterapkan pada dunia maupun lembaga-lembaga pendidikan sebagai media sarana pendukung proses kegiatan pembelajaran[5]. Teknologi merupakan suatu tindakan perekaan

terhadap berbagai sumber daya yang ada untuk memudahkan kehidupan manusia.[6] Teknologi digunakan untuk menunjang akses informasi ataupun sarana untuk melakukan kegiatan pembelajaran seperti pemberian tugas. Media pembelajaran merupakan aspek yang penting dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran dapat membantu peserta didik dalam memproses informasi pesan pada pembelajaran, Hal ini menjadikan munculnya berbagai jenis media pembelajaran yang dapat menunjang peserta didik dalam memahami pembelajaran.[7]

Salah satu dari media yang dapat membantu peserta didik untuk memudahkan agar lebih mudah dalam memahami pembelajaran yakni dengan menggunakan media *Flipbook*. Media *flipbook* adalah flipbook adalah buku digital tiga dimensi yang di dalamnya bisa memuat teks, gambar, video, musik atau lagu, dan animasi bergerak. Sehingga flipbook sendiri masuk ke dalam kategori buku digital atau ebook (electronic book)[8]. Media ini dapat digunakan oleh individu atau kelompok kecil yang terdiri dari 4-5 orang. Bentuknya yang ringan dan kecil membuat media ini mudah untuk dibawa kemana saja, sehingga dapat memudahkan siswa dalam belajar kapan saja. Namun di era sekarang ini *Flipbook* tidak hanya berbentuk cetak namun sudah dikembangkan menjadi *Flipbook* digital. Metri pembelajaran interaktif dapat membantu siswa jadi lebih terlibat, serta menjadikan pengalaman belajar lebih menawan dan berkesan. Hal ini sangat bermanfaat bagi siswa di sekolah dasar, karena mereka lebih cenderung mengandalkan representasi visual untuk dipahami serta memahami konsep yang telah diajarkan oleh guru. [9] mengungkapkan bahwa media *Flipbook* memiliki beberapa kelebihan diantaranya, 1) penggunaan kata, gambar dan warna yang menarik minat siswa, 2) pembuatannya yang sederhana dan murah, 3) praktis, 4) membantu meningkatkan minat belajar siswa. Namun selain memiliki kelebihan tentunya media ini juga memiliki kekurangan. Kekurangan yang dimiliki pada media ini yaitu hanya bisa digunakan secara individu atau kelompok kecil saja [9]

Seiring dari perkembangan teknologi yang sangat berpengaruh dalam Pendidikan, maka media *Flipbook* juga bisa dikembangkan dengan menggunakan *Augmented Reality*. Media *Flipbook* berbasis *Augmented Reality* adalah pengembangan dari *Flipbook* yang digabungkan dengan teknologi *Augmented Reality* dimana materi yang disampaikan akan mudah untuk divisualisasikan menggunakan pengembangan *Augmented Reality*.[10] *Augmented Reality* merupakan *website* yang memadukan antara dunia nyata dan virtual dalam wujud dua atau tiga dimensi yang dimunculkan dalam bentuk nyata dan pada waktu yang bersamaan.[11] Hal tersebut dianggap dapat digunakan dalam rangka menjelaskan dan membantu daya imajinasi peserta didik dalam membayangkan hal -hal yang tidak dapat dijelaskan secara visual saja serta tidak dapat dipahami begitu saja. *Flipbook* digital adalah sebuah buku digital yang memanfaatkan teknologi gambar yang berformat seperti layaknya buku yang bisa di bolak-balik yang seakan akan buku itu bergerak seperti layaknya jendela, media flipbook digital sangat penting digunakan karena perkembangan teknologi diera saat ini semakin meningkat yang semuanya berbasis digital [12]. Sedangkan *Augmented Reality* adalah teknologi yang menggabungkan benda maya dua dimensi atau tiga dimensi kemudian lalu memproyeksikan benda maya tersebut dalam waktu nyata[13]. Dengan menggabungkan kedua media tersebut diharapkan dapat meningkatkan minat belajar serta memudahkan peserta didik dalam belajar di era teknologi saat ini. Pemakaian media harus dapat menunjang kegiatan pembelajaran yang membantu peserta didik dalam mencapai kompetensi yang diharapkan[5].

Pada penyampaian materi pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan sosial atau yang biasa disingkat menjadi IPAS merupakan salah satu pengembangan kurikulum yang memadukan antara materi IPA dan IPS menjadi satu tema dalam pembelajaran[9]. IPAS secara isi sangat dekat dengan Alam dan juga interaksi antar manusia. Pada pembelajaran IPAS perlu untuk menyajikan suasana belajar yang sesuai dengan kondisi alam dan lingkungan di sekitar siswa. Untuk pembelajaran IPAS ini di semester 1 peserta didik diberikan materi IPA dan pada semester 2 peserta didik diberikan materi IPS. Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam adalah mata pelajaran yang ada disekolah dengan memberikan gambaran penampakan alam serta mengenal benda-benda, gejala alam dan juga makhluk hidup. Pembelajaran IPA merupakan pembelajaran yang bersifat nyata dalam lingkungan peserta didik, selain itu mata pembelajaran IPA juga bertujuan agar peserta didik dapat dengan mudah menerima materi pelajaran IPA yang telah disampaikan oleh guru pada saat pembelajaran. Sebagai seorang Guru sekolah dasar (SD) juga harus mempersiapkan menyampaian materi yang menarik dan inovatif, dengan menggunakan media pembelajaran agar materi yang disampaikan dapat dengan mudah dipahami oleh siswa [14]. Seiring perkembangan digital saat ini, sebagai calon guru kami berupaya untuk memberikan manfaat yang lebih baik untuk memanfaatkan gadget yaitu bisa digunakan sebagai alat bantu dalam pengaplikasian media ini, sehingga diharapkan dengan penggunaan gadget tersebut akan lebih menarik perhatian peserta didik.

Berdasarkan penelitian sebelumnya [15], menunjukkan bahwa pengembangan *Flipbook* berhasil dikembangkan dengan kategori layak dipakai, pada penelitian tersebut materi yang diambil yakni tentang Siklus Air pada kelas V, pada penelitian yang lain [16] menggunakan pengembangan media *Flipbook* juga berhasil dikembangkan dan sangat efektif untuk membantu dalam kegiatan belajar peserta didik sehingga media pembelajaran ini berhasil meningkatkan

prestasi belajar peserta didik sesuai dengan ketuntasan belajar yang diperoleh peserta didik. Pada hasil penelitian lainnya juga pengembangan media pembelajaran *flipbook digital* di sekolah dasar [16] dengan kategori sangat layak untuk dijadikan media pembelajaran. Dari pengembangan media *flipbook* yang sudah lebih banyak dikembangkan, Akan tetapi dari beberapa penelitian tersebut masih sedikit yang menggunakan media *Flipbook* berbasis *Augmented Reality* untuk dikembangkan menjadi media pembelajaran. Padahal jika menggabungkan antara *Flipbook* dengan *Augmented Reality* sebagai media pembelajaran akan lebih efektif dan efisien bagi peserta didik, karena pada media ini dapat digunakan dalam rangka menjelaskan serta membantu daya imajinasi siswa dalam membayangkan hal-hal yang tidak bisa dijelaskan secara visual saja serta tidak bisa dipahami begitu saja. Dari media *Flipbook* berbasis *Augmented Reality* (AR) dianggap menjadi solusi yang tepat dalam mengatasi masalah pembelajaran [17].

Media adalah salah satu komponen alat bantu dalam menunjang proses pembelajaran agar peserta didik dapat dengan mudah dalam memahami materi sehingga terciptanya pembelajaran yang efektif dan efisien.[9] Seperti media *Flipbook* berbasis *Augmented Reality* yang akan peneliti buat pada pembelajaran IPA materi Tumbuhan Sumber Kehidupan di Bumi untuk membantu guru dalam menyampaikan materi di kelas IV MI Muhammadiyah 3 Penatarsewu, dari hasil observasi peneliti proses pembelajaran di MI Muhammadiyah 3 Penatarsewu yang masih terpaku dalam menggunakan Buku paket dan video pembelajaran, guru juga kurang dalam memberi penguatan materi juga hanya terpaku pada soal penugasan, guru juga kurang dalam mengembangkan media pembelajaran. Kurangnya dalam penggunaan media pembelajaran dapat menyebabkan peserta didik tidak fokus dalam proses pembelajaran serta merasa bosan dengan pembelajaran yang telah disampaikan. Solusi dalam memecahkan permasalahan ini, peneliti menawarkan dalam menunjang proses pembelajaran IPA yaitu perlu adanya dalam mengembangkan media pembelajaran yang efektif dan efisien dalam memudahkan peserta didik untuk memahami materi yang diberikan oleh guru. Media pembelajaran menjadi faktor penting untuk menunjang proses pembelajaran. Dalam pemanfaatan bahan ajar akan menggugah peserta didik dalam aspek pembelajaran dan menumbuhkan siswa untuk mengerang, bercakap, dan berimajinasi [9]. Dalam media yang terpilih dari yang sesuai dengan hasil yakni menggunakan media *Flipbook* berbasis *Augmented Reality*.

Urgensi penelitian ini untuk dilakukan, karena masih sedikit penelitian yang mengembangkan *Flipbook* berbasis *Augmented Reality*. Kemudian dari hasil pengamatan pada subjek penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran yang digunakan oleh pendidik masih terbilang kurang dalam pengembangan media pembelajaran, yang mengakibatkan menurunnya minat belajar peserta didik. Padahal dari penelitian terahulu *Augmented Reality* ini dapat dikategorikan sebagai media pembelajaran yang diminati oleh peserta didik [18]. Upaya dalam mengembangkan media *Flipbook* berbasis *Augmented Reality* agar memudahkan peserta didik agar lebih interaktif serta memudahkan pendidik dalam menyampaikan materi secara efektif dan efisien. Maka dari itu peneliti ingin menggunakan media *Flipbook* berbasis *augmented reality* ini sebagai solusi dari permasalahan yang terjadi untuk mengatasi kekurangan media pembelajaran di MI Muhammadiyah 3 Penatarsewu, dengan mengembangkan media *Flipbook* berbasis *Augmented Reality* untuk diterapkan kepada peserta didik agar dapat meningkatkan minat belajar, serta dapat memudahkan dalam proses pembelajaran khususnya dalam memahami materi.

Tujuan dari penelitian ini, Pertama untuk memenuhi kebutuhan siswa dalam pembelajaran IPAS pada materi "Tumbuhan Sumber Kehidupan di Bumi" kelas IV SD, dan kedua bagaimana pengembangan media *flipbook* berbasis augmented reality dapat menjadi solusi inovatif untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran tersebut.

## II. METODE

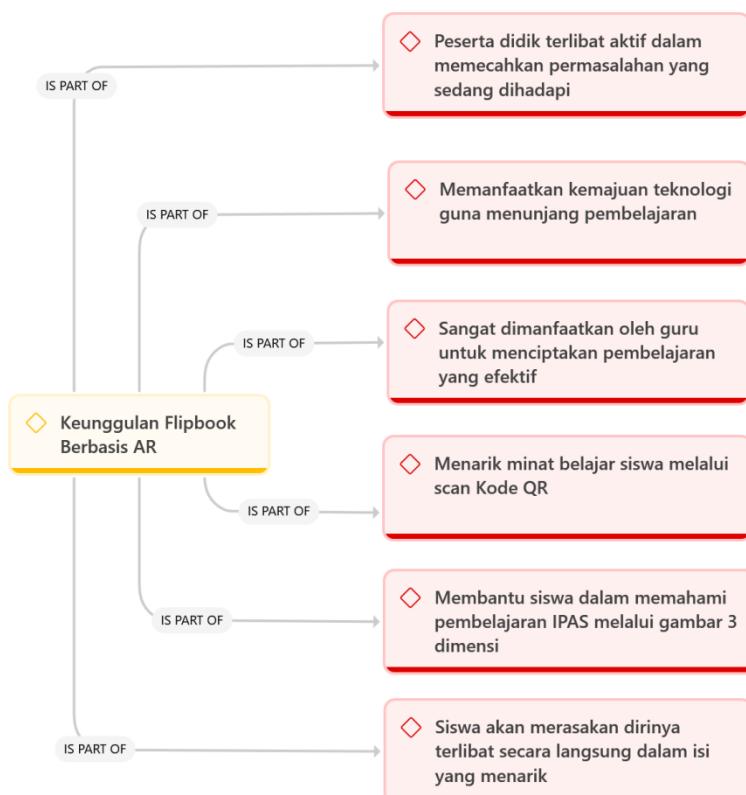
Penelitian ini menggunakan penelitian kualitatif deskriptif. Penelitian kualitatif merupakan penelitian data berupa kata-kata tertulis maupun lisan dari perilaku yang dapat diamati dari prosedur penelitian [9]. Metode penelitian deskriptif digunakan untuk menguraikan masalah yang sedang terjadi ketika penelitian dilakukan, dengan tujuan mendeskripsikan keadaan yang ada sesuai dengan situasi yang terjadi pada waktu penelitian di laksanakan [17]. Penelitian kualitatif yaitu jenis penelitian dimana data dikumpulkan dan di sajikan dalam bentuk verbal, kemudian di analisis tanpa menggunakan teknik statistik [19]. Metode ini digunakan untuk memberikan gambaran tentang kualitas "Media *Flipbook* Berbasis Augmented Reality Pada Materi Tumbuhan Sumber Kehidupan di Bumi Kelas IV SD".

Jenis penelitian ini merupakan prosedur pemecahan masalah yang diselidiki dengan menggambarkan keadaan subjek atau objek penelitian. Dimana data yang dianalisa sesuai dengan kenyataan yang ada kemudian di hubungkan dengan berbagai teori untuk mendukung pembahasan sehingga dapat tergambar secara utuh dan dapat dipahami dengan jelas kesimpulan akhirnya. Penelitian ini dilaksanakan 11 November 2024 di MI Muhammadiyah 3 Penatarsewu.

Teknik pengumpulan data diperoleh dari hasil observasi, wawancara dan dokumentasi. Observasi dilakukan secara langsung agar peneliti dapat merasakan kondisi subjek penelitian (tanjung). Subjek penelitian ini adalah guru IPAS kelas IV di MI Muhammadiyah 3 Penatarsewu. Wawancara dilakukan secara terstruktur dengan menyiapkan beberapa pertanyaan kepada guru untuk mengetahui informasi secara mendalam. Sedangkan dokumentasi yaitu berupa pengambilan foto atau catatan lain yang mendukung penelitian.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam proses mengajar kehadiran media mempunyai arti yang cukup penting. Karena dalam kegiatan tersebut ketidakjelasan bahan yang disampaikan dapat dibantu dengan menghadirkan media sebagai perantara. Kerumitan bahan yang disampaikan dapat disederhanakan dengan bantuan media. Salah satu contoh media yang dapat membantu yaitu dengan menggunakan *Flipbook* berbasis *Augmented Reality*. Media *Flipbook* berbasis *Augmented Reality* adalah sebuah produk buku digital bergambar atau interaktif yang memanfaatkan teknologi augmented reality untuk meningkatkan pengalaman membaca atau melihat konten. Teknologi AR memungkinkan elemen-elemen digital, seperti animasi, audio, video, atau objek 3D, ditampilkan secara langsung di atas halaman buku ketika dilihat melalui perangkat seperti smartphone, tablet, atau kacamata AR, serta membuat kesan menarik bagi yang membaca apalagi untuk siswa SD/MI, sehingga tidak dipungkiri bahwa media *Flipbook* berbasis *augmented reality* dapat membuat kegiatan membaca dan belajar siswa lebih berinovasi serta tercapai tujuan dari pembelajaran itu sendiri. Berikut adalah hasil wawancara mengenai keunggulan Media *Flipbook* berbasis *augmented reality* pada gambar 1.1



Gambar 1.1 Hasil wawancara

Media *Flipbook* berbasis *augmented reality* ini juga memiliki keunggulan, salah satunya yaitu siswa akan merasakan dirinya terlibat secara langsung dalam isi yang menarik dibuku tersebut. *Flipbook* berbasis *augmented reality* ini sangat bermanfaat untuk guru, dengan menyediakan materi pembelajaran dan sumber daya yang kreatif dan inovatif. Materi yang digunakan pada *Flipbook* berbasis *augmented reality* ini adalah “Tumbuhan sumber kehidupan di bumi” terdiri dari 26 halaman yang membahas tentang pelajaran siswa kelas IV semester 1, setiap halamannya berfokus kepada materi yang membahas mengenai bagian tubuh tumbuhan sampai perkembangbiakan tumbuhan yang sudah

sesuai dengan kurikulum merdeka di kelas IV SD/MI . Tujuan dari *Flipbook* berbasis *augmented reality* ini adalah membantu siswa dalam memahami pembelajaran IPAS melalui gambar tiga dimensi yang menarik, keunggulan lain dari *Flipbook* berbasis *augmented reality* ini agar dapat menarik minat belajar siswa melalui scan Kode QR (*Quick Response*) dengan menggunakan *hand phone cellular* atau tablet.

Sejalan dengan hasil penelitian yang telah dilakukan, berdasarkan [20], banyak dari peneliti telah menunjukkan bahwa *Flipbook* berbasis Augmented Reality dapat berkontribusi untuk meningkatkan motivasi peserta didik dalam belajar. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan juga mampu dalam memberikan solusi dengan penetapan media pembelajaran *flipbook* berbasis *augmented reality* yang dapat mengatasi permasalahan yang terjadi ketika pembelajaran berlangsung. Hal tersebut juga sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan pada media *flipbook* berbasis *augmented reality* pada materi tumbuhan sumber kehidupan di bumi kelas IV SD/MI. Salah satu guru IPAS di MI Muhammadiyah 3 Penatarsewu mengatakan bahwa media *flipbook* berbasis *augmented reality* ini sangat dimanfaatkan oleh guru untuk menciptakan pembelajaran yang efektif serta memanfaatkan kemajuan teknologi guna menunjang pembelajaran, sedangkan peserta didik juga terlibat aktif dalam memecahkan permasalahan yang sedang dihadapinya.

## VII. SIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian “Pengembangan media *flipbook* berbasis *augmented reality* (AR) pada materi Tumbuhan Sumber Kehidupan di Bumi” sangat bermanfaat dalam meningkatkan kualitas pembelajaran di kelas IV SD. *Flipbook* yang diintegrasikan dengan teknologi AR memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan menarik bagi siswa. Dengan memanfaatkan elemen-elemen digital seperti animasi, audio, dan objek 3D, media ini dapat membantu siswa memahami konsep-konsep yang sulit dijelaskan hanya melalui teks atau gambar statis. Penggunaan media ini juga dapat memecahkan beberapa masalah dalam pembelajaran, seperti kurangnya minat siswa dan keterbatasan media ajar yang konvensional. Media *flipbook* berbasis AR mampu menyajikan materi secara lebih dinamis, membuat siswa lebih terlibat dalam proses belajar, serta memudahkan mereka dalam memvisualisasikan konsep-konsep yang abstrak. Hal ini sesuai dengan kebutuhan pembelajaran abad ke-21 yang mengutamakan pemanfaatan teknologi untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses pembelajaran. Selain itu, penelitian ini juga menunjukkan bahwa meskipun *flipbook* memiliki kelebihan dalam menarik minat belajar siswa, penggabungannya dengan AR menjadikannya lebih efektif dalam membantu pemahaman materi, khususnya pada materi IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial). Keberhasilan penggunaan media ini terbukti melalui observasi dan wawancara dengan guru dan siswa, yang menunjukkan bahwa media AR ini tidak hanya menarik perhatian siswa, tetapi juga meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi yang diajarkan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Universitas Muhammadiyah Sidoarjo (UMSIDA) yang telah memberikan fasilitas yang cukup untuk mahasiswanya serta MI Muhammadiyah 3 Penatarsewu atas izin dan kesempatan yang diberikan kepada peneliti untuk melakukan penelitian. Tanpa dukungan, kerja sama, dan fasilitas yang disediakan, penelitian ini tidak mungkin terlaksana dengan baik. Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan, bantuan, serta dukungan yang diberikan oleh semua pihak. Semoga artikel ini bermanfaat bagi peneliti, akademisi, dan masyarakat.

## REFERENSI

- [1] A. A. I. L. Sri Widoyoningrum, “Media Pembelajaran Interaktif Untuk Meningkatkan Ketrampilan Mengajar Bagi Guru Di Era Society 5.0,” *SainsTeknopak*, vol. 7, pp. 303–308, 2023.
- [2] Ani Danyati, Ismy Bulqis Saputri, Ricken Wijaya, Siti Aqila Septiyani, and Usep Setiawan, “Konsep Dasar Media Pembelajaran,” *J. Student Res.*, vol. 1, no. 1, pp. 282–294, 2023, doi: 10.55606/jsr.v1i1.993.
- [3] M. molenda Alan Januszewski, *Educational Technology- A Definition with commentary*. 2008.
- [4] B. B. Seels and R. C. Richey,  
“Seels\_instructional\_20technology\_definition\_domains\_20of\_20the\_20fie.pdf,” *Instructional technology: The definition & domains of the field*. pp. 1–22, 1994.

- [5] N. Mazaya Putri and L. Hadi Susarno, “PENGEMBANGAN E-MODUL FLIPBOOK BERBASIS AUGMENTED REALITY MATERI SISTEM Nadhira Mazaya Putri Lamijan Hadi Susarno,” *Pengemb. E-MODUL Flip. Berbas. Augment. Real. Mater. Sist. REPRODUKSI SAPI MATA PELAJARAN AGRIBISNIS TERNAK RUMINANSIA KELAS XI SMK PP PADANG MENGATAS*, pp. 1–6.
- [6] Bahtiar, “Teknologi Komunikasi dan Informasi,” *Al-Hikmah Media Dakwah, Komunikasi, Sos. dan Kebud.*, vol. 9, no. 1, pp. 1–11, 2018, doi: 10.32505/hikmah.v9i1.1722.
- [7] K. Nistrina, “Penerapan Augmented Reality dalam Media Pembelajaran,” *J. Sist. Informasi, J-SIKA*, vol. 03, no. 01, pp. 1–6, 2021.
- [8] Adminlp2m, “Mengenal Flipbook- Manfaat dan Keunggulannya.” [Online]. Available: [https://lp2m.uma.ac.id/2022/09/30/mengenal-flipbook-apa-itu-manfaat-dan-keunggulannya/#:~:text=Secara umum flipbook adalah buku,atau ebook \(electronic book\).](https://lp2m.uma.ac.id/2022/09/30/mengenal-flipbook-apa-itu-manfaat-dan-keunggulannya/#:~:text=Secara umum flipbook adalah buku,atau ebook (electronic book).)
- [9] A. C. Khusna Mufidatul, Fatih Mohamad, “Pengembangan Media Flipbook Berbasis Augmented Reality Materi Keberagaman Budaya Untuk Meningkatkan Self-Efficacy Siswa Kelas IV,” *J. Persada*, vol. VII, no. 1, pp. 176–181, 2024.
- [10] B. Anggraeni *et al.*, “Sosialisasi Pembelajaran Berbasis Augmented Reality (Ar) Bagi Guru Ilmu Pengetahuan Alam,” vol. 7, no. 3, pp. 2023–2598, 2023.
- [11] D. Saputra, S. Susilo, Y. Abidin, and T. Mulyati, “Augmented Reality In Science Learning For Elementary School Students,” vol. 07, no. 01, pp. 78–90, 2022, doi: 10.4108/eai.25-11-2021.2318819.
- [12] A. R. Arrum and N. Nurdyansyah, “Development of Digital Flipbook Media to Improve Students’ Understanding of Social Studies Subjects Grade 5 Madrasah Ibtidaiyah,” *Indones. J. Innov. Stud.*, vol. 21, pp. 1–12, 2023, doi: 10.21070/ijins.v21i.748.
- [13] J. R. Vallino and C. M. Brown, “Interactive Augmented Reality.pdf,” *Dep. Comput. Sci.*, 1998.
- [14] I. Safira, A. Rahim, and P. I. Palangi, “Efektivitas Augmented Reality (Ar) Pada Konsep Pembelajaran Ipa Sekolah Dasar the Effectiveness of Augmented Reality (Ar) in Elementaryschool Science Learning Concept,” *Klasikal J. Educ. Lang. Teach. Sci.*, vol. 4, no. 3, pp. 685–692, 2022.
- [15] R. Atut, S. Patonah, and F. Agustini, “Pengembangan Media Flipbook Berbasis Augmented Reality Pada Materi Siklus Air Kelas V Sdn Bugangan 01,” *Indones. J. Elem. ...*, vol. 3, no. 24, pp. 263–274, 2023.
- [16] D. Rahmawati, S. Wahyuni, and Yushardi, “Pengembangan Media Pembelajaran Flipbook Pada Materi Gerak Benda Di Smp,” *J. Pembelajaran Fis.*, vol. 6, no. 4, pp. 326–332, 2017.
- [17] Syamiluddin, “Pengembangan Media Pembelajaran Augmented Reality (Ar) Berbasis Android Pada Materi Model Atom,” vol. 5, pp. 1–14, 2023.
- [18] W. R. Djati, A. Widiyatmoko, and S. D. Pamela, “Penerapan Media Augmented Reality Pada Pembelajaran Ipa Untuk Melatih Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa,” *Proceeding Semin. Nas. IPA XII*, pp. 167–172, 2022.
- [19] M. H. Kurniawan and Julianto, “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis AR ‘Augmented Reality’ pada Materi Sistem Tata Surya Kelas 6 SD,” *J. Penelit. Pendidik. Guru Sekol. Dasar*, vol. 10, no. 06, pp. 1401–1414, 2022.
- [20] W. N. Sari and M. Ahmad, “Pengembangan Media Pembelajaran Flipbook Digital di Sekolah Dasar,” *Edukatif J. Ilmu Pendidik.*, vol. 3, no. 5, pp. 2819–2826, 2021.