

ISSN (ONLINE) 2598-9936



INDONESIAN JOURNAL OF INNOVATION STUDIES
PUBLISHED BY
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SIDOARJO

Table Of Contents

Journal Cover	1
Author[s] Statement.....	3
Editorial Team	4
Article information	5
Check this article update (crossmark)	5
Check this article impact	5
Cite this article.....	5
Title page.....	6
Article Title	6
Author information	6
Abstract	6
Article content	7

Originality Statement

The author[s] declare that this article is their own work and to the best of their knowledge it contains no materials previously published or written by another person, or substantial proportions of material which have been accepted for the published of any other published materials, except where due acknowledgement is made in the article. Any contribution made to the research by others, with whom author[s] have work, is explicitly acknowledged in the article.

Conflict of Interest Statement

The author[s] declare that this article was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

Copyright Statement

Copyright © Author(s). This article is published under the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) licence. Anyone may reproduce, distribute, translate and create derivative works of this article (for both commercial and non-commercial purposes), subject to full attribution to the original publication and authors. The full terms of this licence may be seen at <http://creativecommons.org/licences/by/4.0/legalcode>

Indonesian Journal of Innovation Studies

Vol. 26 No. 4 (2025): October
DOI: 10.21070/ijins.v26i4.1823

EDITORIAL TEAM

Editor in Chief

Dr. Hindarto, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Managing Editor

Mochammad Tanzil Multazam, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Editors

Fika Megawati, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Mahardika Darmawan Kusuma Wardana, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Wiwit Wahyu Wijayanti, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Farkhod Abdurakhmonov, Silk Road International Tourism University, Uzbekistan

Bobur Sobirov, Samarkand Institute of Economics and Service, Uzbekistan

Evi Rinata, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

M Faisal Amir, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Dr. Hana Catur Wahyuni, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

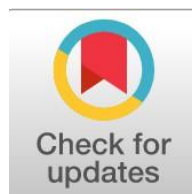
Complete list of editorial team ([link](#))

Complete list of indexing services for this journal ([link](#))

How to submit to this journal ([link](#))

Article information

Check this article update (crossmark)



Check this article impact (*)



Save this article to Mendeley



(*) Time for indexing process is various, depends on indexing database platform

Augmented Reality Learning Media for Student Engagement in Literacy Classrooms

Media Pembelajaran Augmented Reality untuk Keterlibatan Siswa dalam Pembelajaran Literasi

Jumriani, jumriani1911@gmail.com, (1)

Program Pascasarjana Magister Pendidikan Dasar, Universitas Muhammadiyah Makassar, Indonesia

Eny Syatriana, enysatriana@unismuh.ac.id, ()

Program Pascasarjana Magister Pendidikan Dasar, Universitas Muhammadiyah Makassar, Indonesia

Mukhlis, mukhlis@unismuh.ac.id, ()

Program Pascasarjana Magister Pendidikan Dasar, Universitas Muhammadiyah Makassar, Indonesia

⁽¹⁾ Corresponding author

Abstract

Background: Literacy learning in elementary schools frequently relies on conventional approaches that limit student participation and engagement. **Specific background:** Initial observations showed students' passive responses, low motivation, and limited exposure to digital media in literacy activities. **Knowledge gap:** Existing studies have not provided development results of interactive Augmented Reality media aligned with early grade literacy needs. **Aims:** This study aimed to develop Augmented Reality-based learning media and determine its validity, practicality, and ability to foster student engagement in literacy learning. **Results:** Using the Four-D development model, expert validation indicated very high feasibility, teacher and student responses demonstrated strong usability, and classroom implementation showed high levels of affective, cognitive, behavioral, and interactive engagement. **Novelty:** The media integrates visual–audio literacy content and real-time interaction tailored for second-grade learners. **Implications:** Findings suggest the media can serve as an innovative classroom resource and may be expanded for broader subjects, grade levels, and digital learning environments.

Highlights

- ♦ Media demonstrated strong validity and practicality based on expert and user evaluation.
- ♦ Classroom implementation showed high student engagement across multiple engagement dimensions.

Interactive visual–audio features supported more active literacy learning experiences.

Keywords

Augmented Reality, Learning Media, Student Engagement, Literacy Education, Elementary School

Published date: 2025-11-24

I. Pendahuluan

Pendidikan merupakan kegiatan pembelajaran yang dilakukan secara formal maupun nonformal dalam rangka memberikan ilmu pengetahuan dan membentuk karakter siswa. Di dalamnya, proses belajar mengajar menjadi interaksi aktif antara guru dan siswa, di mana guru berperan penting dalam menyampaikan materi pelajaran secara efektif. Dengan demikian, pembelajaran bukan hanya tentang penyampaian informasi, tetapi juga mencakup strategi bagaimana siswa bisa menerima dan memahami pelajaran dengan baik [1].

Salah satu aspek penting dalam pendidikan dasar adalah literasi. Literasi di sekolah dasar tidak sebatas kemampuan membaca dan menulis, melainkan mencakup keterampilan berpikir kritis, memahami informasi, dan berkomunikasi secara efektif [2]. Di tengah perkembangan teknologi dan tantangan global, kemampuan literasi menjadi kunci untuk mempersiapkan siswa menghadapi perubahan zaman. Literasi yang baik tidak hanya mendukung keberhasilan akademik siswa, tetapi juga membentuk karakter sebagai pembelajar sepanjang hayat [3].

Namun, pembelajaran literasi di tingkat Sekolah Dasar masih menghadapi berbagai tantangan, di antara nya Kurangnya integrasi literasi secara menyeluruh dalam kurikulum, Ketidaksesuaian metode pengajaran dengan kebutuhan dan gaya belajar siswa, Keterbatasan akses terhadap sumber daya dan media pembelajaran yang inovatif. Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan peneliti pada tanggal 24 Februari 2025 di SDN 297 Matekko, di temukan beberapa hal penting yaitu Proses pembelajaran literasi di kelas 2 Sekolah Dasar masih berfokus pada aktivitas membaca dan menyalin teks tanpa melibatkan pemahaman mendalam atau kegiatan berpikir kritis, Siswa cenderung pasif dan kurang antusias dalam mengikuti kegiatan literasi, terutama ketika kegiatan berlangsung secara konvensional menggunakan buku teks, Guru mengalami kesulitan dalam mengakomodasi gaya belajar yang beragam, seperti visual, auditori, dan kinestetik, karena keterbatasan media pembelajaran, Pembelajaran belum melibatkan media digital atau teknologi interaktif, meskipun sebagian besar siswa telah akrab dengan perangkat mobile di lingkungan rumah.

Untuk menjawab tantangan tersebut, keterlibatan siswa dalam pembelajaran literasi akan di ukur melalui beberapa indikator utama, yaitu:

1. Keterlibatan Afektif : minat, rasa senang, dan antusiasme siswa saat mengikuti pembelajaran.
2. Keterlibatan Kognitif : kemampuan siswa dalam memahami teks, menjawab pertanyaan, dan mengemukakan pendapat.
3. Keterlibatan Perilaku : partisipasi aktif dalam kegiatan, seperti menyimak cerita, mengerjakan tugas, atau menggunakan aplikasi.
4. Keterlibatan Interaktif : kemampuan siswa untuk berinteraksi dengan media pembelajaran Augmented Reality termasuk eksplorasi objek 2D dan respon terhadap media pembelajaran digital.

Penelitian oleh Hidayat R. & Puspitasari M. [4] menunjukkan bahwa teknologi Augmented Reality dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran literasi. Augmented Reality mengintegrasikan elemen visual dan audio secara interaktif, sehingga materi lebih mudah di pahami dan di ingat oleh siswa. Hal ini di perkuat oleh data empiris yang di ambil dari penelitian eksperimental di Sekolah Dasar di Yogyakarta [5], yang menunjukkan bahwa penggunaan Augmented Reality dalam pembelajaran dapat meningkatkan keterlibatan siswa hingga 87%, di bandingkan hanya 52% pada metode konvensional.

Menurut Ainun [6], Augmented Reality adalah teknologi yang menggabungkan dunia nyata dengan elemen virtual, seperti animasi, suara, dan gambar 3D, yang dapat di lihat melalui perangkat seperti smartphone atau tablet. Teknologi ini mampu menjawab tantangan metode pengajaran konvensional yang tidak sesuai dengan gaya belajar anak zaman sekarang.

Selain itu, Augmented Reality memiliki karakteristik yang menjadikan nya relevan untuk dunia pendidikan, antara lain:

1. Interaktivitas Augmented Reality memungkinkan pengguna berinteraksi langsung dengan objek virtual yang di proyeksikan di dunia nyata, sehingga menciptakan pengalaman belajar yang lebih mendalam [4].
2. Integrasi Dunia Nyata dan Virtual Augmented Reality mengombinasikan elemen nyata dengan elemen digital dalam satu tampilan sehingga pembelajaran lebih kontekstual [7].
3. Visualisasi 2D dan Real-time Augmented Reality mampu menampilkan objek tiga dimensi secara real-time yang membantu siswa memahami konsep abstrak dengan lebih mudah [5].
4. Fleksibilitas Perangkat Augmented Reality dapat di akses melalui berbagai perangkat, mulai dari smartphone, tablet, hingga headset, sehingga mendukung pembelajaran di kelas maupun secara mandiri [6].
5. Meningkatkan Engagement Augmented Reality terbukti mampu menarik perhatian siswa, menumbuhkan motivasi, serta memperkuat daya ingat karena menyajikan pengalaman belajar yang menyenangkan [8].

Dengan karakteristik tersebut penggunaan Augmented Reality dalam pembelajaran literasi menawarkan solusi inovatif dan sesuai dengan kebutuhan abad 21. Beberapa manfaat penerapan Augmented Reality antara lain:

1. Menyesuaikan gaya belajar siswa : visual, auditori, dan kinestetik.
2. Memperluas akses terhadap bahan ajar secara digital, terutama di sekolah yang kekurangan buku cetak
3. Mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif, karena siswa berinteraksi langsung dengan materi
4. Meningkatkan motivasi dan konsentrasi belajar dan suasana pembelajaran menjadi lebih menyenangkan.

Dengan demikian, pengembangan media pembelajaran berbasis Augmented Reality dalam pembelajaran literasi sangat relevan untuk dilakukan. Augmented Reality tidak hanya menjadi alat bantu visual semata, tetapi juga sebagai media yang dapat mengintegrasikan keterampilan literasi secara menyeluruh, mulai dari membaca, menulis, memahami isi, hingga berpikir reflektif dan kritis. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengembangan media pembelajaran literasi berbasis Augmented Reality yang terintegrasi dengan capaian pembelajaran di tingkat sekolah dasar. Berdasarkan uraian latar belakang di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Untuk Meningkatkan Keterlibatan Siswa Dalam Pembelajaran Literasi Di Sekolah Dasar”.

Within the microinsurance ecosystem, collaborative arrangements between insurance firms and microinsurance institution have emerged as pivotal instruments for advancing financial inclusion. A representative case of this inter-organizational partnership is the alliance between PT. Asuransi X and PT. Microfinance Y, in which Account Officers (AOs) of the microfinance institution act as intermediaries who promote and deliver insurance products to the micro business actor segment. This model has succeeded in extending outreach to previously underserved communities. However, significant disparities remain across units, as reflected in the varying penetration ratios of microinsurance products among more than three thousand nine hundred microfinance branches nationwide (PT. Asuransi X Monthly Report, 2025).

II. Metode

1. Desain Penelitian dan Pengembangan

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian research and development (R&D) dengan mengadaptasi model desain 4D (Pendefinisian, Perancangan, Pengembangan, Penyebaran) yang dikemukakan oleh Sivasailam Thiagarajan. Sejalan dengan yang di nyatakan oleh Sugiyono [9]. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian (research and development).

Menurut Sugiyono [9], model 4D merupakan kerangka kerja dalam pengembangan media pembelajaran yang dicetuskan oleh S. Thiagarajan. Model ini memiliki empat fase utama, yaitu Pendefinisian (Define), Perancangan (Design), Pengembangan (Development), dan Penyebaran (Disseminate). Fokus utama penelitian ini adalah mengembangkan media pembelajaran berbasis Augmented Reality yang bertujuan untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran literasi di sekolah dasar.

2. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

Penelitian ini mengaplikasikan model pengembangan 4D, yang meliputi empat fase utama: Pendefinisian (Define), Perancangan (Design), Pengembangan (Develop), dan Penyebaran (Disseminate). Tahapan-tahapan tersebut akan diuraikan sebagai berikut:

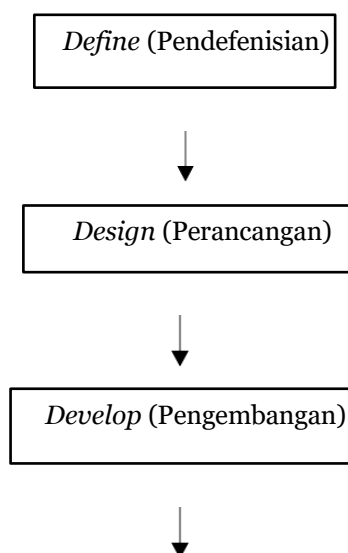


Figure 1. Tahapan Pengembangan Model 4D

a. Define (Definisikan)

Tahap pendefinisian ini berfokus pada pengumpulan informasi yang mendalam mengenai produk yang akan dikembangkan, serta penentuan merumuskan kebutuhan pembelajaran.

b. Design (Desain)

Tahap Design melibatkan pembuatan desain konten dan aplikasi pembelajaran interaktif berbasis Augmented Reality.

c. Develop (Pengembangan)

Tahap Develop melibatkan pengembangan konten dan antarmuka pembelajaran interaktif berbasis Augmented Reality.

d. Disseminate (Penyebaran)

Tahap Disseminate melibatkan implementasi produk pembelajaran interaktif berbasis Augmented Reality dalam pembelajaran literasi di sekolah dasar dan evaluasi efektivitasnya.

3. Uji Coba Produk

a. Desain Uji Coba

Penelitian pengembangan ini menggunakan uji coba terbatas: Di satu kelas untuk mendapatkan umpan balik awal. Untuk membuat uji coba terbatas dalam pengembangan Augmented Reality untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran literasi di sekolah dasar lebih terstruktur, peneliti menggunakan tabel sebagai alat untuk merencanakan dan mengevaluasi prosesnya.

b. Klasifikasi Data

Penelitian ini menggunakan Data kualitatif ini berasal dari proses validasi oleh pakar media dan materi, serta tanggapan guru dan siswa berupa komentar dan saran. Informasi ini digunakan sebagai dasar untuk merevisi media pembelajaran yang di kembangkan.

4. Teknik Pengumpulan Data

Menurut Sugiyono (dalam Rama Donna, dkk., 2021), teknik pengumpulan data dapat dilakukan melalui observasi, wawancara, angket (kuesioner), dan dokumentasi. Dalam konteks penelitian ini, teknik observasi digunakan untuk mengamati aktivitas dan keterlibatan siswa selama pembelajaran literasi dengan menggunakan media pembelajaran berbasis Augmented Reality. Observasi ini di lakukan melalui lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dan aktivitas siswa yang dirancang untuk mencatat keterlibatan kognitif, afektif, dan perilaku siswa secara langsung di dalam kelas.

Selain observasi, teknik angket juga digunakan sebagai alat untuk mengukur tanggapan siswa dan guru terhadap penggunaan media Augmented Reality dalam pembelajaran. Angket di susun dalam bentuk skala Likert yang memuat aspek persepsi kemudahan, daya tarik, dan efektivitas media. Data dari angket ini mendukung temuan observasi dan memberikan gambaran menyeluruh mengenai pengalaman belajar siswa. Teknik dokumentasi digunakan untuk merekam berbagai bukti pendukung, seperti hasil karya siswa, foto kegiatan pembelajaran, serta catatan lapangan. Penggunaan beberapa teknik ini diharapkan dapat meningkatkan validitas dan reliabilitas data dalam proses evaluasi pengembangan media pembelajaran berbasis Augmented Reality.

a. Uji Validitas

Uji validitas bertujuan untuk mengetahui sejauh mana instrumen yang digunakan mampu mengukur apa yang seharusnya diukur. Validitas instrumen dapat di peroleh melalui validasi oleh para ahli (expert judgment). Dalam penelitian ini, validitas isi diuji dengan meminta penilaian dari ahli materi, ahli media, dan praktisi pendidikan dasar terhadap kelayakan isi media pembelajaran, kesesuaian dengan tujuan pembelajaran literasi, serta keterpaduan dengan teknologi augmented reality.

b. Uji Kepraktisan

Uji kepraktisan bertujuan untuk menilai kemudahan penggunaan media pembelajaran oleh guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Media dikatakan praktis apabila dapat digunakan tanpa bantuan orang lain, mudah dipahami, serta dapat diterapkan dalam situasi nyata. Kepraktisan media ini diuji melalui penyebaran angket kepada guru dan siswa setelah penggunaan media dalam pembelajaran, dengan indikator seperti kemudahan penggunaan, kejelasan tampilan, dan interaktivitas media.

c. Uji Keefektifan

Uji keefektifan dilakukan untuk mengetahui sejauh mana media pembelajaran yang dikembangkan mampu meningkatkan keterlibatan dan hasil belajar siswa. Efektivitas suatu media dapat dilihat dari perubahan perilaku atau pencapaian hasil belajar setelah perlakuan diberikan. Dalam penelitian ini, keefektifan media diukur melalui perbandingan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah penggunaan media augmented reality, serta pengamatan terhadap peningkatan keterlibatan kognitif, afektif, dan psikomotor siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

5. Instrument Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan dalam pengumpulan data [9]. Dikatakan media pembelajaran berbasis Augmented Reality dapat meningkatkan pembelajaran literasi jika memenuhi tiga kriteria, yaitu valid, praktis dan efektif. Untuk mengukur valid, praktis dan efektifnya.

a. Instrumen Validasi Ahli

Instrumen validasi ahli adalah alat untuk mengukur kualitas media pembelajaran yang akan diuji.

b. Angket

Dalam penelitian ini, angket respon guru dan siswa digunakan untuk mengukur efektivitas media pembelajaran berbasis Augmented Reality terhadap Keterlibatan Siswa Dalam proses pembelajaran literasi. Angket adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk menjawabnya. Angket yang dibuat disusun untuk mengumpulkan penilaian dari para validator yaitu para ahli yang terdiri dari ahli media, ahli materi, dan ahli tes. Angket ini berisi mengenai kepraktisan dan kevalidan produk yang dikembangkan oleh peneliti. Angket respon guru digunakan untuk melihat valid dan praktis tidaknya produk yang digunakan di dalam kelas. Angket respon siswa digunakan untuk melihat keefektifan produk yang digunakan siswa dalam kelas.

6. Teknik Analisis Data

a. Validasi

1) Validasi Ahli Media

Dilakukan untuk menilai kelayakan media pembelajaran berdasarkan aspek isi, penyajian, tampilan, teknis, dan bahasa. Hasil penilaian dikategorikan menjadi: sangat layak, layak, cukup layak, kurang layak, dan tidak layak [10].

2) Validasi Ahli Materi

Bertujuan menilai kesesuaian isi, kebahasaan, penyajian, dan kontekstualitas materi dalam media pembelajaran. Hasil penilaian juga diklasifikasikan menjadi lima tingkat kelayakan [10].

3) Validasi Instrumen Tes

Dilakukan oleh ahli instrumen untuk menilai kelayakan butir soal berdasarkan aspek kognitif, afektif, dan psikomotor. Hasil validasi dibedakan menjadi sangat layak hingga tidak layak [10].

b. Kepraktisan

Kepraktisan media pembelajaran diukur melalui angket respon guru dan siswa. Aspek yang dinilai meliputi kemudahan penggunaan, kesesuaian waktu, kemenarikan tampilan, keterlibatan pengguna, dan manfaat dalam pembelajaran. Hasilnya dikategorikan menjadi sangat praktis, praktis, cukup praktis, kurang praktis, dan tidak praktis [9].

c. Keefektifan

Efektivitas media dilihat dari hasil belajar siswa setelah menggunakan media pembelajaran. Jika siswa mencapai ketuntasan belajar, media dikategorikan efektif. Kriteria efektivitas terdiri dari sangat efektif, efektif, cukup efektif, kurang efektif, dan tidak efektif [11].

d. Kelayakan

Kelayakan media pembelajaran ditentukan dari keseluruhan hasil validasi, kepraktisan, dan keefektifan. Media dinyatakan layak apabila memenuhi kategori sangat layak atau layak berdasarkan hasil penilaian [11].

III. Hasil dan Pembahasan

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis Augmented Reality untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran membaca dan menulis kelas 2 Sekolah Dasar 297 Matekko. Pada bab ini di sajikan hasil penelitian yang di peroleh dari proses pengembangan media pembelajaran berbasis Augmented Reality.

1. Prototipe Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality

Pengembangan media pembelajaran di rancang sebagai inovasi untuk meningkatkan keterlibatan siswa kelas 2 sekolah dasar 297 Matekko dalam pembelajaran literasi. Proses pengembangan menggunakan metode penelitian Research and Development (R&D) dengan model pengembangan Four-D, yang meliputi tahap define, design, develop, dan disseminate. Media ini memanfaatkan teknologi Augmented Reality untuk memproyeksikan objek dua dimensi interaktif yang terintegrasi dengan materi literasi seperti pengenalan huruf, angka, kata, dan kalimat sehingga pembelajaran menjadi lebih menarik, interaktif, dan memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif. Media yang di hasilkan di harapkan dapat memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan sekaligus meningkatkan pemahaman dan keterampilan literasi siswa secara efektif. Adapun uraian hasil yang di peroleh dari setiap tahapan pengembangan media pembelajaran berbasis Augmented Reality dengan pendekatan Four-D akan di jelaskan pada bagian sub bagian berikut di mulai dari tahap define hingga tahap disseminate.

a. Tahap Define (Pendefinisian)

Tahap pendefinisian merupakan langkah awal dalam model pengembangan 4D yang bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan, permasalahan, serta dasar-dasar yang akan di gunakan dalam merancang media pembelajaran. Pada penelitian ini, analisis di lakukan melalui beberapa aspek, yaitu analisis kurikulum, analisis siswa, analisis materi, dan analisis pembelajaran.

1) Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum di lakukan dengan menelaah Kurikulum Merdeka pada pelajaran membaca dan menulis di kelas 2 sekolah Dasar. Capaian pembelajaran yang menjadi fokus adalah siswa mampu mengenali dan menyebutkan huruf, angka, kata dan kalimat secara tepat dan siswa mampu membaca dan menulis huruf, angka, kata dan kalimat sederhana dengan lancar melalui media Augmented Reality. Dari hasil analisis ini dapat di simpulkan bahwa media pembelajaran yang di kembangkan harus mendukung ketercapaian tujuan pembelajaran literasi, yaitu meningkatkan kemampuan membaca, memperluas kosakata, serta menumbuhkan minat baca siswa melalui media yang lebih menarik dan sesuai dengan perkembangan teknologi.

2) Analisis Siswa

Analisis siswa di lakukan melalui penyebaran angket kepada 18 siswa kelas 2 Sekolah Dasar. Hasil analisis menunjukkan bahwa mayoritas siswa memiliki respon positif terhadap penggunaan media pembelajaran interaktif.

Kategori Sikap	Jumlah Siswa	Persentase (%)
Positif (Setuju & Sangat Setuju)	12	66,67%
Netral (Kurang Setuju)	3	16,67%
Negatif (Tidak & Sangat Tidak Setuju)	3	16,67%
Total	18	100%

Table 1. Hasil Analisis Kebutuhan Siswa

Berdasarkan hasil pengumpulan data sikap siswa setelah penggunaan media pembelajaran berbasis Augmented Reality, dari 18 siswa kelas 2 Sekolah Dasar, sebagian besar menunjukkan sikap positif terhadap media yang di kembangkan, yaitu sebanyak 12 siswa (66,67%) yang setuju dan sangat setuju bahwa penggunaan Augmented Reality dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran literasi. Sementara itu, sejumlah 3 siswa (16,67%) menunjukkan sikap netral, yang berarti mereka kurang yakin atau tidak terlalu setuju terhadap efektivitas media tersebut dalam pembelajaran. Sedangkan sebanyak 3 siswa (16,67%) menunjukkan sikap negatif, yaitu tidak setuju atau sangat tidak setuju terhadap penggunaan media Augmented Reality.

Data ini mengindikasikan bahwa media pembelajaran berbasis Augmented Reality memiliki potensi besar untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran literasi, meskipun masih ada sebagian kecil siswa yang memerlukan pendekatan atau stimulasi tambahan agar dapat menerima media ini secara lebih positif.

3) Analisis Materi

Materi pembelajaran yang di pilih di sesuaikan dengan capaian pembelajaran membaca dan menulis kelas 2 Sekolah Dasar. Materi yang di kembangkan dalam media Augmented Reality meliputi:

- a) Pengenalan huruf dengan bentuk visual dan suara
- b) Pengenalan angka dengan bentuk visual dan suara
- c) Membaca kata sederhana contoh: bola, rumah, ayam
- d) Membaca kalimat dengan panduan visual dan audio.

Pemilihan materi ini mempertimbangkan perkembangan kognitif siswa kelas 2, yang masih berada pada tahap operasional konkret. Oleh karena itu, penyajian materi melalui objek 2D, animasi, dan suara berbasis Augmented Reality di nilai sesuai untuk membantu pemahaman dan meningkatkan keterlibatan siswa.

4) Analisis Pembelajaran

Analisis pembelajaran di lakukan dengan observasi langsung dan di kelas 2 Sekolah Dasar. Hasil analisis menunjukkan bahwa:

- a) Proses pembelajaran masih bersifat konvensional dengan metode ceramah dan membaca bersama
- b) Media pembelajaran terbatas pada buku teks dan papan tulis
- c) Siswa cepat kehilangan fokus, kurang termotivasi, dan mengalami kesulitan mengeja kata
- d) Pembelajaran cenderung monoton dan belum memanfaatkan teknologi digital

Berdasarkan kondisi tersebut, di perlukan inovasi dalam pembelajaran literasi dengan menghadirkan media interaktif yang mampu meningkatkan motivasi, keterlibatan, dan pemahaman siswa. Augmented Reality di pandang sebagai solusi yang tepat karena dapat menghadirkan visualisasi nyata, interaktif, serta lebih menarik bagi siswa Sekolah Dasar.

b. Tahap Design (Perancangan)

Tahap design merupakan fase penting dalam pengembangan media pembelajaran, di mana peneliti mulai merancang bentuk awal produk sesuai dengan hasil analisis kebutuhan pada tahap define. Pada tahap ini, peneliti tidak hanya mendeskripsikan apa yang di rancang secara teoritis, melainkan menjabarkan proses nyata yang di lakukan selama perancangan media berbasis Augmented Reality. Tujuannya adalah menghasilkan prototipe awal yang dapat di uji dan di kembangkan lebih lanjut pada tahap berikutnya. Proses desain media pembelajaran ini di lakukan melalui beberapa kegiatan nyata yang meliputi penyusunan storyboard, perancangan tampilan antarmuka (UI), pembuatan aset visual dan audio, perancangan marker Augmented Reality, pembangunan prototipe awal menggunakan Unity 3D dan Vuforia SDK, serta penyusunan instruksi penggunaan aplikasi. Penjelasan masing-masing kegiatan di jabarkan sebagai berikut.

1) Langkah Langkah Membuat Aplikasi Augmented Reality

Aplikasi berbasis Augmented Reality kini semakin populer karena mampu memberikan pengalaman interaktif yang menarik bagi pengguna. Augmented Reality memungkinkan kita menggabungkan dunia nyata dengan elemen digital, seperti objek 3D, animasi, atau informasi tambahan yang dapat di lihat melalui perangkat seperti smartphone atau kacamata Augmented Reality. Berikut langkah-langkah penting dalam membuat aplikasi berbasis Augmented Reality.

a) Tentukan Tujuan dan Konsep Aplikasi

Langkah pertama adalah menentukan tujuan aplikasi dan konsep dasar yang ingin di capai. Misalnya, apakah aplikasi Anda untuk edukasi, hiburan, pemasaran, atau utilitas? Tentukan pula elemen apa yang ingin Anda tambahkan di dunia nyata, seperti objek 3D, informasi tambahan, atau animasi.

b) Pilih Platform yang Tepat

Pilih platform yang sesuai dengan target pengguna Anda, apakah itu Android, iOS, atau keduanya. Jika Anda ingin aplikasi berjalan di berbagai perangkat, pertimbangkan penggunaan platform cross-platform seperti Unity atau Unreal Engine, yang mendukung pengembangan aplikasi untuk berbagai sistem operasi.

[ISSN 2598-9936 \(online\), https://ijins.umsida.ac.id](https://ijins.umsida.ac.id), published by [Universitas Muhammadiyah Sidoarjo](https://ijins.umsida.ac.id)

Copyright © Author(s). This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY).

c) Gunakan SDK Augmented Reality yang Sesuai

Terdapat beberapa software development kit (SDK) Augmented Reality yang dapat membantu Anda mengembangkan aplikasi dengan lebih mudah. Beberapa SDK Augmented Reality yang populer adalah:

- (1) ARKit: Dikembangkan oleh Apple, khusus untuk perangkat iOS.
- (2) ARCore: Dikembangkan oleh Google, cocok untuk perangkat Android.
- (3) Vuforia: Mendukung pengembangan lintas platform (Android, iOS, dan Unity) dan digunakan untuk berbagai aplikasi Augmented Reality.

SDK ini menyediakan berbagai fitur untuk mendeteksi permukaan, mengatur posisi objek, dan interaksi Augmented Reality lainnya.

a) Dasar-Dasar Pemrograman 3D

Dalam pengembangan aplikasi Augmented Reality, Anda perlu memahami dasar-dasar pemrograman 3D, seperti penggunaan koordinat, skala, rotasi, dan perspektif objek. Pemrograman 3D biasanya menggunakan bahasa pemrograman seperti Unity atau Swift (untuk ARKit). Jika menggunakan Unity, maka dapat menggunakan plugin dan template yang telah disediakan untuk mempermudah integrasi objek 3D.

b) Desain dan Buat Objek 3D

Pembuatan objek 3D menjadi bagian penting dalam aplikasi Augmented Reality. peneliti mendesain objek 3D sendiri menggunakan software seperti Blender, atau menggunakan objek yang sudah ada dari perpustakaan model 3D online. Pastikan objek 3D yang digunakan memiliki kualitas yang baik dan ringan untuk menjaga performa aplikasi.

c) Implementasi Tracking dan Interaksi

Tracking atau pelacakan adalah inti dari aplikasi Augmented Reality karena memungkinkan objek digital berinteraksi dengan dunia nyata. Beberapa jenis tracking yang sering digunakan adalah:

- (1) Image Tracking: Melacak gambar atau pola tertentu
- (2) Surface Tracking: Melacak permukaan datar seperti meja atau lantai.
- (3) Object Tracking: Melacak objek tiga dimensi di dunia nyata.

Setelah tracking berhasil di implementasikan, tambahkan interaksi untuk membuat aplikasi lebih menarik. Misalnya, pengguna dapat memutar atau memperbesar objek dengan gerakan tangan.

d) Optimasi Kinerja dan Pengujian

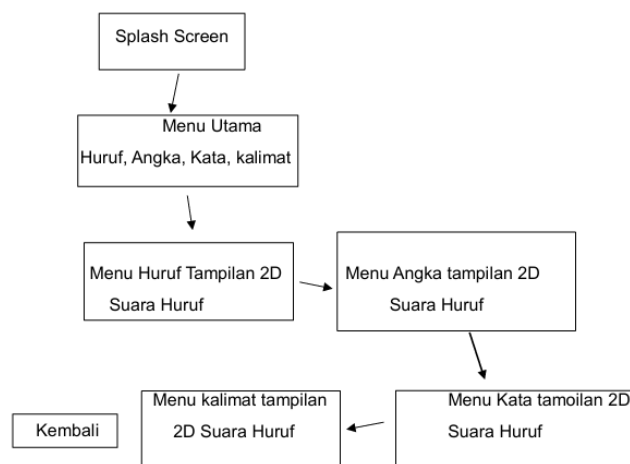
Aplikasi Augmented Reality membutuhkan pemrosesan grafis yang intensif. Lakukan optimasi pada objek 3D dan elemen lain agar aplikasi berjalan lancar. Kurangi penggunaan objek yang terlalu kompleks, optimalkan penggunaan memori, dan pastikan aplikasi dapat berjalan di berbagai perangkat. Uji aplikasi di berbagai perangkat untuk memastikan pengalaman pengguna yang optimal. Lakukan pengujian dalam kondisi pencahayaan yang berbeda untuk memastikan tracking berjalan dengan baik.

e) Integrasikan dengan Fitur Lain (Opsional)

Dapat menambahkan fitur tambahan untuk meningkatkan kegunaan aplikasi, seperti integrasi dengan kamera, peta, atau konektivitas ke media sosial. Fitur-fitur tambahan ini dapat menambah nilai dan daya tarik aplikasi.

f) Rilis dan Promosikan Aplikasi

Setelah selesai dengan proses pengembangan, saatnya merilis aplikasi Anda. Daftarkan aplikasi di App Store atau Google Play Store dengan deskripsi yang menarik dan kata kunci SEO yang relevan agar mudah ditemukan. Setelah itu, lakukan promosi melalui media sosial, situs web, dan metode pemasaran lainnya untuk menjangkau lebih banyak pengguna. Untuk Lebih jelas nya dapat di lihat rancangan nya seperti di bawah ini :



Penjelasan:

1. Splash Screen → Tampilan awal aplikasi.
2. Menu Utama → Berisi pilihan langsung: Huruf, Angka, Kata, Kalimat.
3. Menu Huruf, Angka, Kata, Kalimat → Menampilkan objek 3D, tes, dan suara.
4. Tombol Kembali → Mengembalikan siswa ke menu utama

2) Cara Kerja Augmented Reality

Augmented Reality telah menjadi alat yang sangat menarik dan efektif dalam pembelajaran di berbagai bidang, termasuk pembelajaran membaca dan menulis di sekolah dasar. Berikut adalah penjelasan mengenai cara kerja Augmented Reality :

a) Pengenalan Teknologi Augmented Reality

Augmented Reality adalah teknologi yang menggabungkan elemen-elemen digital (gambar, suara, atau teks) dengan lingkungan dunia nyata secara real-time. Dalam pembelajaran, Augmented Reality memungkinkan siswa untuk melihat dan berinteraksi dengan objek-objek yang diproyeksikan ke dalam dunia nyata melalui perangkat seperti smartphone, tablet, atau headset Augmented Reality.

b) Augmented Reality dalam Pembelajaran Membaca dan Menulis

Augmented Reality memberikan cara yang inovatif untuk mengajarkan keterampilan membaca dan menulis di sekolah dasar. Dengan Augmented Reality, materi pembelajaran menjadi lebih interaktif, menarik, dan mudah di pahami oleh siswa.

(1) Membaca dengan Augmented Reality

Augmented Reality dapat memperkenalkan konsep huruf, kata, atau kalimat dalam bentuk yang lebih hidup. Misalnya, ketika siswa memindai gambar atau kartu yang telah di program, mereka dapat melihat animasi yang menghubungkan kata dengan gambar atau suara. Hal ini membantu siswa untuk memahami arti kata secara visual dan auditori.

(2) Menulis dengan Augmented Reality

Dalam pembelajaran menulis, Augmented Reality bisa di gunakan untuk menunjukkan cara menulis huruf atau kata dengan benar. Misalnya, ketika seorang siswa mengarahkan perangkat Augmented Reality ke kertas, mereka dapat melihat panduan digital untuk menulis huruf atau kata dengan urutan yang benar. Dengan demikian, Augmented Reality membantu siswa dalam proses pembelajaran menulis secara lebih interaktif dan menyenangkan.

3) Manfaat Penggunaan Augmented Reality dalam Pembelajaran

Meningkatkan Minat dan Motivasi: Penggunaan Augmented Reality dalam pembelajaran membuat materi menjadi lebih menarik dan menyenangkan bagi siswa, yang pada gilirannya dapat meningkatkan motivasi mereka untuk belajar.

a) Peningkatan Pemahaman Konsep

[ISSN 2598-9936 \(online\), https://ijins.umsida.ac.id](https://ijins.umsida.ac.id), published by [Universitas Muhammadiyah Sidoarjo](https://www.umsida.ac.id)

Copyright © Author(s). This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY).

Augmented Reality memungkinkan siswa melihat dan merasakan materi yang dipelajari dalam bentuk visual, yang membantu mereka memahami konsep lebih cepat.

b) Interaktivitas yang Lebih Tinggi

Siswa dapat berinteraksi langsung dengan materi yang di ajarkan, yang membuat mereka lebih terlibat dan aktif dalam proses pembelajaran.

4) Contoh Aplikasi Augmented Reality untuk Pembelajaran Membaca dan Menulis

a) Qreatif id

Memberikan umpan balik tentang cara menulis huruf dan kata dengan benar.

b) Augmented Reality Flashcards

Kartu pembelajaran berbasis Augmented Reality yang menunjukkan gambar atau suara ketika di pindai, memperkenalkan kata-kata baru kepada siswa.

c. Tahap Develop (Pengembangan)

Tahap pengembangan merupakan lanjutan dari perancangan (design), di mana produk awal berupa prototipe media pembelajaran berbasis Augmented Reality mulai di wujudkan, kemudian di uji melalui proses validasi oleh ahli. Proses ini bertujuan untuk memastikan bahwa media yang di kembangkan layak di gunakan baik dari segi isi materi dan tampilan.

1) Prototipe Awal

Prototipe awal aplikasi media pembelajaran Augmented Reality di kembangkan dengan fitur utama sebagai berikut:

- Menu Utama: berisi pilihan pembelajaran huruf, angka, kata, dan kalimat.
- Materi membaca dan menulis: meliputi pengenalan huruf, angka, mengeja kata sederhana, membaca kalimat singkat, dan latihan menulis melalui media Augmented Reality
- Tampilan Antarmuka: sederhana, penuh warna, dengan ikon-ikon menarik agar sesuai dengan karakteristik siswa kelas 2 Sekolah Dasar.
- Audio Narasi: setiap huruf, angka, kata, dan kalimat di lengkapi dengan suara panduan agar siswa dapat menirukan pelafalan. Berikut Adalah tampilan halaman Media Pembelajaran



Figure 2. Tampilan Halaman Media Pembelajaran

Halaman awal aplikasi Augmented Reality untuk membaca dan menulis pada media pembelajaran berbasis Augmented Reality yang di kembangkan untuk siswa kelas 2 Sekolah Dasar berfungsi sebagai tampilan pengantar awal yang memperkenalkan pengguna kepada materi pembelajaran. Halaman ini berisi elemen-elemen seperti Huruf: Menampilkan huruf-huruf yang akan di pelajari, memberikan pondasi untuk pengenalan alfabet secara interaktif. Angka: Memperkenalkan angka sebagai bagian dari dasar literasi. Kata dan Kalimat: Menyajikan kata dan kalimat sederhana agar siswa dapat memahami konteks penggunaan huruf dan angka dalam bahasa tertulis. Petunjuk Penggunaan: Memberikan instruksi atau

panduan singkat tentang cara menggunakan aplikasi. Halaman awal ini di rancang agar interaktif, menarik, dan mudah di pahami oleh siswa kelas 2 Sekolah Dasar, sehingga dapat meningkatkan keterlibatan mereka selama proses pembelajaran literasi.

Dengan fitur visual dan audio siswa dapat melihat, mendengar, dan berinteraksi langsung dengan materi, yang sejalan dengan prinsip pembelajaran aktif dan interaktif untuk anak usia Sekolah Dasar. Keseluruhan desain halaman awal ini bertujuan untuk memfasilitasi akses yang mudah dan menyenangkan pada materi pembelajaran membaca dan menulis, serta mendukung tujuan meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran literasi di kelas 2 Sekolah Dasar.



Figure 3. Tampilan materi Belajar Huruf

Halaman belajar huruf dalam tesis pengembangan media pembelajaran berbasis Augmented Reality untuk meningkatkan keterlibatan siswa kelas 2 Sekolah Dasar adalah bagian media yang di rancang khusus untuk mengenalkan dan memfasilitasi pembelajaran huruf kepada siswa secara interaktif dan menarik menggunakan teknologi Augmented Reality. Halaman ini bertujuan untuk membantu siswa mengenal bentuk, bunyi, dan penulisan huruf melalui tampilan 3D dan elemen visual serta audio yang mendukung pengalaman belajar. Penggunaan Augmented Reality pada halaman ini meningkatkan keterlibatan siswa karena mereka dapat berinteraksi langsung dengan objek huruf yang hidup dan nyata di depan mereka, yang memudahkan pemahaman dan mengurangi kebosanan dalam proses belajar huruf.

Halaman ini di lengkapi dengan fitur interaktif yang mengajak siswa untuk berlatih menulis atau menyusun huruf, sehingga meningkatkan keterampilan motorik halus sekaligus aspek kognitif. Secara keseluruhan, halaman belajar huruf pada media pembelajaran Augmented Reality di rancang untuk menjadi sarana yang efektif untuk meningkatkan keterlibatan siswa, menjadikan proses pengenalan huruf lebih menyenangkan dan mudah di pahami, yang pada akhirnya membantu pencapaian kompetensi literasi dasar di kelas 2 Sekolah Dasar.



Figure 4. Belajar Angka

Halaman ini di desain untuk membantu siswa mengenal angka dari 1 hingga 50 secara berurutan dan mendalam, meningkatkan pemahaman serta keterlibatan siswa dalam pembelajaran literasi. Halaman belajar angka 1-50 mencakup tampilan angka yang dapat di lihat secara visual dalam bentuk animasi melalui aplikasi Augmented Reality, sehingga siswa dapat berinteraksi langsung dengan objek angka tersebut. Selain menampilkan angka, halaman ini juga memberikan contoh penggunaan angka dalam konteks sehari-hari atau permainan edukatif yang meningkatkan motivasi dan perhatian siswa. Fitur interaktif seperti penekanan suara dan pengucapan angka.

Penggunaan media Augmented Reality pada halaman belajar ini bertujuan meningkatkan keterlibatan siswa secara aktif dalam pembelajaran literasi dengan pengalaman belajar yang menyenangkan dan kontekstual, yang pada akhirnya di harapkan dapat meningkatkan keterlibatan siswa kelas 2 Sekolah Dasar secara signifikan.



Figure 5. Belajar Kata A-Z

Halaman Belajar Kata A-Z dalam tesis pengembangan media pembelajaran berbasis Augmented Reality untuk kelas 2 Sekolah Dasar memiliki maksud sebagai media interaktif yang di rancang untuk membantu siswa mengenal dan menguasai kosakata secara urut mulai dari huruf A sampai Z. Media ini menggunakan teknologi Augmented Reality untuk menggabungkan elemen visual 3D dan audio sehingga siswa dapat melihat representasi kata dan huruf dengan cara yang menarik dan interaktif. Halaman tersebut menyajikan kumpulan kata-kata yang di susun berdasarkan alfabet dari A sampai Z. Fungsi utama halaman ini adalah meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran literasi dengan membuat proses belajar kosakata menjadi lebih menyenangkan dan interaktif. Dengan format pembelajaran yang kontekstual dan visual ini, siswa kelas 2 Sekolah Dasar dapat lebih mudah mengingat dan memahami kosa kata baru, yang sekaligus mendukung peningkatan keterampilan membaca dan menulis. Secara keseluruhan, halaman Belajar Kata A-Z adalah bagian integral dari media pembelajaran Augmented Reality yang di rancang untuk meningkatkan keterlibatan siswa secara aktif dalam pembelajaran literasi di kelas 2 Sekolah Dasar melalui pengalaman belajar yang inovatif dan menyenangkan.



Figure 6. Kalimat Sederhana

Halaman ini secara umum bertujuan menjelaskan bagaimana media Augmented Reality dapat di gunakan untuk memperkenalkan dan melatih siswa dalam membentuk dan memahami kalimat sederhana dalam literasi, khususnya pada tingkat kelas 2 Sekolah Dasar. Hal ini mencakup proses pengembangan media yang mampu menampilkan objek virtual yang berhubungan dengan kalimat, sehingga siswa dapat berinteraksi secara langsung dan visualisasi menjadi lebih nyata dan menarik.

(1) Penggunaan media Augmented Reality untuk pembelajaran kalimat

Media Augmented Reality yang di kembangkan mampu menampilkan objek yang relevan dengan kalimat yang di pelajari, seperti gambar objek dan kata-kata yang terkait, sehingga membantu siswa memahami struktur kalimat sederhana dengan lebih visual dan menyenangkan.

(2) Interaktivitas dan keterlibatan siswa

Dengan teknologi Augmented Reality, siswa tidak hanya mendengarkan penjelasan secara pasif, tetapi juga bisa berinteraksi langsung dengan objek virtual, mengaitkan gambar dengan kata dan kalimat secara aktif, sehingga meningkatkan minat dan keterlibatan mereka dalam proses belajar.

(3) Tujuan pengembangan media

Halaman ini menegaskan bahwa pengembangan media ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan literasi siswa melalui pengalaman belajar yang menarik, interaktif, dan inovatif dengan memanfaatkan teknologi Augmented Reality yang mampu menampilkan objek dalam bentuk 3D dan mengintegrasikan elemen visual dan auditory.

(4) Manfaat bagi pembelajaran kalimat sederhana

Pemanfaatan media Augmented Reality di harapkan mampu mempercepat pemahaman siswa mengenai struktur kalimat sederhana, memperkuat memorisasi melalui pengalaman visual dan kinestetik, serta meningkatkan keterlibatan siswa di kelas.

Secara keseluruhan, halaman "Belajar Kalimat Sederhana" dalam tesis mengandung makna bahwa media pembelajaran berbasis Augmented Reality di kembangkan sebagai solusi inovatif untuk meningkatkan efektivitas dan keterlibatan siswa dalam belajar kalimat sederhana di tingkat Sekolah Dasar, sehingga mampu mengatasi keterbatasan media konvensional dan mendorong pembelajaran yang lebih menyenangkan dan bermakna.

2. Proses Validasi Ahli

Validasi di lakukan oleh:

- Ahli Materi (pendidikan dasar/literasi),
- Ahli Media (teknologi pembelajaran/Augmented Reality),

Instrumen validasi meliputi Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran, Lembar Observasi Aktivitas Siswa, Angket Respon Guru, Angket Respon Siswa, Kisi-kisi, Lembar Tes, dan Rubrik Penskoran

Hasil validasi menunjukkan:

- Skor rata-rata kevalidan: 87% (kategori sangat valid).
- Komentar ahli materi: materi sudah sesuai kompetensi dasar, namun perlu penambahan contoh kata lebih variatif.
- Komentar ahli media: tampilan antarmuka menarik, tetapi ukuran font pada beberapa menu perlu diperbesar agar lebih jelas.

3. Revisi Produk

Berdasarkan masukan para validator, di lakukan beberapa revisi sebagai berikut:

- Menambahkan variasi contoh kata untuk setiap huruf
- Memperbesar ukuran font pada menu utama dan sub-menu.
- Menyederhanakan beberapa kalimat agar lebih sesuai dengan tingkat pemahaman siswa kelas 2 Sekolah Dasar.
- Memperhalus kualitas audio narasi.

Aspek	Sebelum Validasi (Prototipe Awal)	Sesudah Validasi (Revisi)
Materi	Menyediakan pengenalan huruf dengan 1 contoh kata.	Menambahkan variasi contoh kata untuk setiap huruf (misalnya: A = Ayam, Api, Anak).
Tampilan UI	Font pada menu utama relatif kecil.	Ukuran font diperbesar agar lebih mudah dibaca oleh siswa.
Interaktivitas	Augmented Reality menampilkan huruf dan objek 3D, namun tanpa panduan tambahan.	Di tambahkan teks panduan sederhana agar siswa lebih mudah mengikuti instruksi.
Audio	Narasi suara sudah ada, tetapi masih terdengar kurang jelas di beberapa bagian.	Audio diperhalus dan disesuaikan intonasinya agar lebih nyaman didengar.

Table 2. *Perbandingan Sebelum dan Sesudah Validasi*

Dengan tahapan ini, media pembelajaran Augmented Reality yang di kembangkan menjadi lebih valid, praktis, dan sesuai kebutuhan siswa kelas 2 Sekolah Dasar, sehingga siap di uji coba pada tahap Disseminate

4. Kevalidan Media Pembelajaran

Proses validasi di lakukan melalui pengisian lembar evaluasi oleh para ahli, kemudian hasilnya di rekap dan di analisis secara kualitatif untuk mengetahui tingkat kelayakan masing-masing komponen. Peneliti menggunakan hasil validasi ini sebagai dasar dalam melakukan revisi dan penyempurnaan media serta instrumen sebelum di terapkan pada tahap uji coba terbatas.

1) Validasi

Media pembelajaran yang telah di buat oleh peneliti di bahas. terlebih dahulu dengan pembimbing, sebelum kemudian di validasi oleh dua orang dosen ahli. Identitas tim validator tertera pada tabel berikut:

No	Nama	Pekerjaan
1.	Dr. Tarman A. Arif, S.Pd., M.Pd	Dosen Pendidikan Dasar di Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Makassar
2.	Dr. Andi Adam, S.Pd., M.Pd.	Dosen PGSD FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar

Table 3. *Validator Ahli Media, Materi*

Hasil validasi ini akan menjadi dasar penentuan kelayakan media pembelajaran untuk di implementasikan dalam proses pembelajaran. Aspek-aspek yang menjadi fokus validasi pada media pembelajaran berbasis Augmented Reality dalam rangka meningkatkan keterlibatan siswa secara umum mencakup aspek Media, Materi. Rincian analisis hasil validasi media pembelajaran berbasis Augmented Reality untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam membaca dan menulis. oleh kedua validator di sajikan berikut ini.

a) Validasi Media

Setelah media pembelajaran selesai di kembangkan, tahap selanjutnya adalah validasi untuk menilai kelayakan media sebelum di gunakan dalam pembelajaran. Proses validasi melibatkan dua dosen ahli yang memiliki kompetensi di bidang pengembangan media dan pembelajaran membaca dan menulis.

Validator	Skor Maksimal	Skor Diperoleh	Persentase (%)	Kategori
Ahli 1	80	75	93,75%	Sangat Layak
Ahli 2	80	79	98,75%	Sangat Layak

Table 4. *Hasil Validasi Media*

Berdasarkan hasil validasi yang di lakukan oleh ahli 1 terhadap media pembelajaran Augmented Reality di peroleh skor total 75 dari 80, dengan persentase kelayakan sebesar 93,75%. Persentase ini menempatkan media dalam kategori "Sangat Layak". Penilaian mencakup empat aspek: tampilan/layout, isi media, manfaat, dan kebahasaan.

Untuk menjaga objektivitas dan kelengkapan penilaian, proses validasi tidak hanya melibatkan satu ahli, tetapi dua dosen dengan keahlian di bidang pengembangan media dan evaluasi pembelajaran. Keterlibatan dua validator memastikan hasil penilaian tidak bersifat subjektif, mencerminkan kualitas dari berbagai sudut pandang, baik isi, tampilan, maupun efektivitas media secara menyeluruh. Berdasarkan hasil validasi dari ahli 2, media pembelajaran memperoleh skor 79 dari 80, dengan persentase kelayakan 98,75%. Nilai ini menunjukkan bahwa media berada pada kategori "Sangat Layak" sesuai pedoman (86–100%). Validasi dilakukan terhadap empat aspek: tampilan (layout), isi, manfaat, dan kebahasaan. Pada aspek tampilan, hampir seluruh indikator mendapat nilai maksimal. Hanya pemilihan warna huruf yang diberi skor 3, dengan catatan agar kontras warna ditingkatkan untuk menunjang keterbacaan.

b) Validasi Materi

Selain aspek media, materi pembelajaran juga divalidasi secara menyeluruh karena merupakan inti dari proses belajar. Validasi dilakukan oleh dua dosen ahli berpengalaman di bidang pendidikan dasar dan pengembangan materi ajar. Aspek yang dinilai mencakup kesesuaian dengan kompetensi dasar, kebenaran konsep, kelengkapan isi, urutan penyajian, serta kebahasaan dan keterpahaman. Penilaian menggunakan angket skala 1–4, yang disusun berdasarkan indikator standar kelayakan isi dalam pengembangan perangkat pembelajaran.

Validator	Skor Maksimal	Skor Diperoleh	Persentase (%)	Kategori
Ahli 1	48	44	91,66%	Sangat Layak
Ahli 2	48	46	95,83%	Sangat Layak

Table 5. Hasil Validasi materi

Materi pembelajaran yang dikembangkan telah melalui proses validasi oleh dua ahli di bidang terkait. Validasi ini bertujuan untuk memastikan kelayakan dan kualitas materi sebagai media pembelajaran efektif. Berdasarkan hasil validasi, Ahli 1 memberikan skor 44 dari skor maksimal 48, dengan persentase kelayakan sebesar 91,66%. Sedangkan Ahli 2 memberikan skor 46 dari skor maksimal 48, dengan persentase kelayakan 95,83%. Kedua skor ini masuk dalam kategori Sangat Layak, menunjukkan bahwa materi pembelajaran AR yang dikembangkan memenuhi standar kualitas tinggi dan memiliki potensi besar untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran literasi.

Hasil validasi yang positif ini memberikan dasar kuat bagi kelanjutan pengembangan media pembelajaran serta penerapannya dalam kelas 2 sekolah dasar sebagai inovasi yang didukung oleh teknologi Augmented Reality.

c) Validasi Kisi-Kisi dan tes

Dalam penelitian ini, peneliti juga mengembangkan kisi-kisi dan instrumen tes untuk mengevaluasi keterlibatan siswa setelah penggunaan media. Agar instrumen benar-benar valid dan sesuai tujuan pembelajaran, di lakukan validasi oleh dua dosen ahli. Validasi mencakup aspek kesesuaian indikator, kejelasan soal, keterpahaman siswa, dan ketepatan bentuk soal. Penilaian di lakukan menggunakan skala Likert 1–4, di lengkapi kolom komentar untuk masukan perbaikan jika di perlukan. Validasi di lakukan oleh dua dosen ahli yang berpengalaman di bidang evaluasi pendidikan dasar, untuk memastikan bahwa instrumen tes benar-benar sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator keterlibatan siswa dalam kurikulum literasi kelas 2 Sekolah Dasar. Instrumen terdiri dari empat butir soal utama yang mengukur aspek pemahaman cerita, pemaknaan isi dan kemampuan menyampaikan kembali secara lisan.

Validator	Skor Maksimal	Skor Diperoleh	Persentase (%)	Kategori
Ahli 1	20	19	95,00%	Sangat Layak
Ahli 2	20	18	90,00%	Sangat Layak

Table 6. Hasil Validasi Kisi-kisi

Ahli pertama memberikan skor total 19 dari 20 (persentase kelayakan 95%), dengan kategori “Sangat Layak”. Beberapa saran minor diberikan, seperti penyederhanaan redaksi soal agar lebih komunikatif. Validasi kedua juga menilai seluruh indikator dan soal secara independen dengan hasil serupa, menegaskan bahwa instrumen telah valid, layak digunakan, dan sesuai untuk mengukur keterlibatan siswa secara holistik. Setelah validasi oleh ahli pertama, proses di lanjutkan oleh ahli kedua yang berpengalaman di bidang evaluasi pembelajaran dan media pendidikan. Validasi di lakukan terhadap empat butir soal yang mewakili indikator keterlibatan siswa kelas 2, menggunakan skala 1–4. Hasil penilaian menunjukkan: Soal 1 dan 2 mendapat skor 4 (sangat layak), mencerminkan kesesuaian isi, struktur, dan pemahaman. Soal 3 dan 4 mendapat skor 3, dengan saran penyederhanaan redaksi instruksi agar lebih komunikatif dan mudah di pahami siswa. Total skor yang diperoleh adalah 18 dari 20, dengan persentase kelayakan 90%, sehingga dikategorikan “Sangat Layak”. Kesimpulannya, kisi-kisi dan instrumen tes telah sesuai dari kisi-kisi.

d) Lembar Validasi Angket Respon Guru

Validasi angket respon guru di lakukan setelah validasi media dan instrumen lainnya. Angket ini bertujuan mengukur tanggapan guru kelas 2 terhadap media pembelajaran berbasis Augmented Reality dari segi manfaat, kemudahan, kesesuaian materi, dan daya tarik. Dua ahli di bidang pendidikan dasar dan evaluasi pembelajaran menilai angket berdasarkan kejelasan, relevansi, keterbacaan, dan skala penilaian, menggunakan skala 1–4.

Validator	Skor Maksimal	Skor Diperoleh	Persentase (%)	Kategori
Ahli 1	32	32	100,00%	Sangat Layak
Ahli 2	32	31	96,87%	Sangat Layak

Table 7. Hasil Validasi Respon Guru

Hasil validasi angket respon guru menunjukkan bahwa instrumen ini sangat layak di gunakan dalam mengukur tanggapan guru terhadap media pembelajaran yang di kembangkan. Validasi di lakukan oleh dua ahli dengan latar belakang evaluasi pendidikan dasar, yang menilai angket berdasarkan empat aspek utama : format, isi, konstruksi butir, dan penggunaan bahasa. Ahli pertama memberikan skor maksimal pada seluruh indikator (18 dari 18), dengan persentase kelayakan 100%, menunjukkan bahwa angket tersusun secara teknis, substansial, dan linguistik dengan sangat baik. Secara keseluruhan, proses validasi ganda menegaskan bahwa angket respon guru memenuhi kriteria kelayakan dan siap digunakan dalam tahap implementasi media pembelajaran. Hasil validasi dari validator kedua menunjukkan bahwa angket respon guru sangat layak digunakan, dengan total skor 31 dari 32 atau persentase kelayakan 96,87%. Penilaian mencakup empat aspek: format, isi, konstruksi, dan bahasa. Aspek format dan isi memperoleh skor sempurna, menandakan struktur teknis angket jelas dan muatan isi relevan dengan tujuan pengukuran.

e) Lembar Validasi Angket Respon Siswa

Angket respon siswa di susun untuk mengukur tanggapan siswa kelas 2 terhadap media pembelajaran berbasis Augmented Reality, khususnya dari aspek daya tarik, kemudahan, dan pemahaman materi. Instrumen ini divalidasi oleh dua ahli di bidang media dan evaluasi pembelajaran, dengan penilaian mencakup kejelasan petunjuk, relevansi isi, keterbacaan bahasa, dan keterpahaman pernyataan. Menggunakan skala 1– 4, hasil validasi menunjukkan bahwa angket memiliki kualitas yang baik dan layak digunakan, serta menjadi dasar perbaikan sebelum uji coba lapangan.

Validator	Skor Maksimal	Skor Diperoleh	Persentase (%)	Kategori
Ahli 1	20	19	95,00%	Sangat Layak
Ahli 2	20	18	90,00%	Sangat Layak

Table 8. Validasi Respon Siswa

Hasil validasi angket respon siswa oleh ahli pertama menunjukkan tingkat kelayakan yang sangat tinggi, dengan skor 31 dari 32 atau persentase 96,87%. Seluruh aspek format, isi, konstruksi, dan bahasa di nilai sangat baik, meskipun ada satu butir pada aspek isi dan konstruksi yang memperoleh skor 3 karena perlu penyempurnaan redaksional. Namun, secara keseluruhan, angket dinyatakan sangat layak digunakan tanpa revisi substansial. Validasi oleh ahli kedua memperkuat temuan tersebut. Seluruh aspek dinilai secara menyeluruh dan hasilnya konsisten dengan penilaian sebelumnya. Dengan demikian, angket respon siswa dinyatakan memenuhi kriteria kelayakan dari segi teknis, isi, dan bahasa, serta siap digunakan dalam tahap implementasi untuk menjangkau persepsi siswa terhadap media pembelajaran. Validasi angket respon siswa oleh ahli kedua menunjukkan tingkat kelayakan maksimal, dengan skor 32 dari 32 atau persentase 100% Seluruh aspek format, isi, konstruksi sangat baik dan sesuai dengan karakteristik siswa kelas 2. Meskipun ada satu butir yang berpotensi multitafsir, angket tetap di nyatakan sangat layak di gunakan tanpa revisi, dan siap di terapkan dalam uji coba media pembelajaran.

f) Validasi Keterlaksanaan Media Pembelajaran

Hasil validasi lembar observasi keterlaksanaan menunjukkan bahwa seluruh aspek instrumen format, isi, dan bahasa memperoleh skor tinggi dengan persentase kelayakan dalam kategori “sangat layak”. Penilaian dilakukan oleh ahli menggunakan skala 1–4,

Validator	Skor Maksimal	Skor Diperoleh	Persentase (%)	Kategori
Ahli 1	40	39	97,50%	Sangat Layak
Ahli 2	40	40	100,00%	Sangat Layak

Table 9. Hasil Validasi Keterlaksanaan Media

Hasilnya menyatakan bahwa lembar observasi dapat digunakan langsung dalam pengumpulan data tanpa perlu revisi. Hasil validasi lembar observasi keterlaksanaan oleh dua ahli menunjukkan tingkat kelayakan yang sangat tinggi. Ahli pertama memberikan skor 39 dari 40 (97,5%), sementara ahli kedua juga menilai instrumen sangat layak tanpa revisi. Semua aspek format, isi, dan Bahasa di nilai jelas, relevan, dan mudah di pahami. Instrumen ini di nyatakan siap di gunakan untuk merekam pelaksanaan media pembelajaran secara objektif dan sistematis di kelas 2 SDN 297 Matekko. Validasi lembar observasi keterlaksanaan oleh ahli kedua menunjukkan hasil sempurna dengan skor 40 dari 40 (100%). Seluruh aspek format, isi, dan Bahasa di nilai sangat layak, jelas, dan representatif dalam merekam aktivitas pembelajaran. Bahasa yang di gunakan juga di anggap komunikatif dan bebas ambiguitas. Hasil ini memperkuat keandalan instrumen sebagai alat observasi dalam konteks pembelajaran di kelas 2 Sekolah Dasar.

5. Kepraktisan Media Pembelajaran

Kepraktisan Media Pembelajaran di ukur melalui tahap implementasi terbatas pada siswa kelas 2 Sekolah Dasar Negeri 297 Matekko. Tahapan ini bertujuan untuk mengevaluasi keterpakaian media dalam konteks pembelajaran aktual, dengan fokus pada efektivitas, efisiensi, dan keterlaksanaan penggunaan media di kelas.

Aspek yang Dinilai	Rata-rata (%)	Kategori
Observasi Guru	100,00	Sangat Baik
Materi	95,98	Sangat Baik
Tampilan Media	96,55	Sangat Baik
Kemudahan Penggunaan	98,21	Sangat Baik

Table 10. Kesimpulan Kepratisan Media Pembelajaran

Data di peroleh melalui observasi langsung oleh guru serta angket respon siswa yang telah di validasi oleh dua dosen ahli. Berdasarkan hasil observasi guru selama implementasi pembelajaran berlangsung, media di nilai sesuai dengan tujuan pembelajaran, mudah di gunakan, bermanfaat, dan mampu melibatkan siswa secara aktif. Observasi ini menghasilkan skor sempurna, yaitu 18 dari 18 atau 100%, yang menunjukkan bahwa seluruh aspek pelaksanaan berjalan secara optimal tanpa hambatan berarti. Guru menyampaikan bahwa media mampu mendukung proses pembelajaran secara efektif, mempermudah penyampaian materi, dan meningkatkan partisipasi siswa selama kegiatan pembelajaran.

Pada aspek materi, siswa menunjukkan tingkat penerimaan yang tinggi dengan rata-rata persentase sebesar 95,98%, termasuk dalam kategori “sangat baik” (Sudijono, 2009). Indikator tertinggi berada pada tampilan media yang menarik (98,28%), disusul oleh daya tarik dan kesesuaian materi (95,69%), serta kemudahan memahami materi (92,24%). Aspek tampilan media memperoleh skor rata-rata 96,55% dan termasuk dalam kategori “sangat baik”. Siswa menilai bahwa warna dan bentuk huruf yang digunakan nyaman untuk dibaca (94,83%), animasi serta ilustrasi visual membantu dalam memahami isi cerita (96,55%), dan petunjuk penggunaan serta alur media mendorong keterlibatan aktif (97,41%). Hal ini menunjukkan bahwa media telah dirancang secara visual sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan siswa sekolah dasar. Dari aspek kemudahan penggunaan, media memperoleh skor rata-rata 98,21%, menunjukkan bahwa siswa merasa media ini tidak hanya mudah di gunakan tetapi juga mendukung proses berpikir dan penyampaian gagasan mereka dalam bercerita.

Berdasarkan keseluruhan data implementasi, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran Berbasis Augmented Reality memiliki tingkat kepraktisan yang sangat tinggi. Media ini tidak hanya layak secara teoretis, tetapi juga praktis di gunakan dalam konteks pembelajaran nyata, karena terbukti menarik, mudah digunakan, tidak menimbulkan gangguan teknis, dan dapat meningkatkan keterlibatan siswa.

6. Keefektifan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality

Efektivitas media pembelajaran berbasis augmented reality di ukur berdasarkan keterlibatan siswa setelah mengikuti pembelajaran literasi dengan bantuan media tersebut. Pengumpulan data di lakukan melalui observasi, lembar kerja siswa, dan angket yang di rancang untuk mengukur keterampilan membaca dan menulis siswa, meliputi aspek pengenalan huruf, pembentukan kata, pemahaman kalimat sederhana, serta kemampuan menghubungkan bacaan dengan gambar. Tes diberikan kepada seluruh siswa kelas 2 yang berjumlah 18 orang setelah proses pembelajaran berlangsung. Hasil penilaian menunjukkan bahwa media mampu meningkatkan keterlibatan siswa, tercermin dari antusiasme mereka dalam mengikuti instruksi, aktif berinteraksi dengan objek 3D yang muncul, serta meningkatnya ketepatan dan kecepatan dalam menyelesaikan tugas literasi. Berdasarkan kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang telah ditetapkan, seluruh siswa (18 orang) mencapai kategori tuntas. Rata-rata persentase ketuntasan belajar siswa mencapai 94,44%, yang termasuk dalam

kategori sangat efektif.

Aspek Penilaian	Rentang Skor Siswa	Persentase (%)	Kategori
Hasil Tes Literasi	85 – 100	94,44%	Sangat Baik
Jumlah Siswa	18 siswa	100%	Sangat Baik

Table 11. *Efektivitas Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality*

Berdasarkan Tabel 11, hasil tes literasi menunjukkan bahwa seluruh siswa (100%) mencapai kategori Sangat Baik setelah pembelajaran menggunakan media berbasis augmented reality. Rata-rata skor siswa berada pada rentang 85–100 dengan persentase ketuntasan sebesar 94,44%, yang berarti media ini masuk dalam kategori sangat efektif menurut kriteria efektivitas pembelajaran [11].

Temuan ini mengindikasikan bahwa penggunaan media augmented reality mampu menciptakan pembelajaran yang lebih interaktif, memfasilitasi siswa dalam memahami konsep literasi secara visual dan kontekstual, serta meningkatkan minat dan motivasi belajar. Efek visual 3D dan interaksi langsung dengan objek pembelajaran membuat siswa lebih fokus, aktif, dan antusias, sehingga berdampak positif pada hasil belajar mereka.

B. Pembahasan

Media pembelajaran berbasis Augmented Reality memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif karena mampu menggabungkan objek nyata dengan elemen visual 3D secara langsung melalui perangkat di gital seperti smartphone atau tablet. Berdasarkan hasil penelitian, media Augmented Reality yang di kembangkan untuk pembelajaran literasi di kelas 2 SD mampu meningkatkan keterlibatan siswa secara signifikan. Hal ini terlihat dari antusias siswa saat menggunakan media, partisipasi aktif dalam kegiatan membaca, serta peningkatan pemahaman mereka terhadap materi.

Pengembangan media ini di lakukan dengan model Four-D (Define, Design, Develop, Disseminate) yang diawali dengan analisis kebutuhan guru dan siswa. Guru mengungkapkan bahwa pembelajaran literasi sering kali kurang menarik karena media yang di gunakan masih konvensional dan kurang memanfaatkan teknologi. Siswa juga cenderung lebih tertarik pada visual interaktif di bandingkan tes biasa. Oleh karena itu, media Augmented Reality ini di rancang untuk menampilkan huruf, angka, kata, dan kalimat di sertai suara pelafalan dan interaksi sederhana yang dapat memancing rasa ingin tahu siswa. Pembahasan di fokuskan pada tiga aspek utama kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan media pembelajaran.

1. Kevalidan Media Pembelajaran

Kevalidan merupakan aspek utama yang harus dipenuhi oleh sebuah media pembelajaran sebelum di implementasikan di Sekolah Dasar. Validitas mencakup kesesuaian isi materi dengan kurikulum serta kesesuaian desain media dengan karakteristik siswa. Pada penelitian ini, hasil validasi di peroleh dari dua pihak, yaitu ahli media dan ahli materi. Hasil penilaian menunjukkan bahwa media memperoleh skor 93% dari ahli media dan 92% dari ahli materi, yang termasuk dalam kategori Sangat Valid. Penilaian ahli media meliputi tampilan dua dimensi (2D), navigasi aplikasi, serta integrasi audio-visual. Tampilan 3D dinilai sangat menarik dan mampu menghadirkan objek pembelajaran secara nyata sehingga dapat memudahkan siswa memahami konsep huruf, kata, dan kalimat. Navigasi aplikasi sederhana dan mudah dipahami, baik oleh guru maupun siswa. Integrasi audio-visual juga berfungsi baik, di mana suara pelafalan huruf jelas terdengar dan sesuai dengan tampilan objek visual.

Dari ahli materi, skor 92% menunjukkan bahwa konten yang disajikan sesuai dengan kompetensi dasar kurikulum kelas II SD. Materi literasi yang di kembangkan meliputi pengenalan huruf, kata sederhana, hingga kalimat pendek, yang sesuai dengan kebutuhan siswa pada tahap perkembangan usia dini. Ahli materi menilai bahwa isi pembelajaran mudah dipahami, tidak menimbulkan multitafsir, dan mendukung proses belajar literasi secara bertahap.

Jika dikaitkan dengan teori pengembangan media pembelajaran, temuan ini sejalan dengan pendapat Sapriyah [12] bahwa media pembelajaran yang baik harus memenuhi kevalidan dari sisi isi dan tampilan. Hal ini juga sejalan dengan penelitian Wibowo & Fadhilaturrehmi [8] yang menyatakan bahwa media berbasis teknologi yang tervalidasi dengan baik mampu meningkatkan motivasi belajar siswa.

Dengan demikian, aspek kevalidan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa media Augmented Reality yang di kembangkan memiliki kelayakan tinggi, baik dari segi tampilan maupun isi materi. Media ini dapat di pastikan mendukung tujuan pembelajaran literasi di sekolah dasar, serta siap di gunakan pada tahap implementasi.

2. Kepraktisan Media Pembelajaran

Media pembelajaran juga harus praktis yakni mudah di gunakan oleh guru maupun siswa dalam proses pembelajaran. Aspek kepraktisan dalam penelitian ini di nilai berdasarkan observasi guru dan respon siswa terhadap penggunaan media

Augmented Reality.

a. Observasi Guru

Observasi guru menunjukkan skor 90%, yang berarti media sangat praktis di gunakan. Guru menilai aplikasi ini dapat di jalankan dengan mudah melalui smartphone tanpa memerlukan instalasi yang rumit. Guru tidak perlu melakukan pengaturan teknis yang kompleks, cukup membuka aplikasi maka objek 2D dan audio akan muncul secara otomatis. Hal ini mempermudah guru yang mungkin belum terbiasa dengan penggunaan teknologi dalam pembelajaran. Selain itu guru merasa terbantu karena media Augmented Reality menjadikan pembelajaran lebih interaktif. Proses pembelajaran tidak lagi monoton, melainkan siswa dapat berinteraksi langsung dengan objek 2D dan suara. Guru tidak lagi dominan sebagai pemberi informasi, melainkan lebih berperan sebagai fasilitator, sehingga pembelajaran menjadi berpusat pada siswa.

b. Respon Siswa

Respon Siswa juga menunjukkan bahwa media Augmented Reality sangat praktis dan menarik. Sebanyak 88% siswa merasa lebih tertarik belajar membaca dan menulis menggunakan media ini, 85% merasa lebih mudah memahami materi, dan 90% menjadi lebih percaya diri untuk membaca lantang di depan teman-teman. Respon positif siswa ini menunjukkan bahwa media Augmented Reality mampu meningkatkan keterlibatan mereka dalam proses belajar. Temuan ini selaras dengan teori Technology Acceptance Model (TAM) yang menyebutkan bahwa faktor kemudahan penggunaan (perceived ease of use) dan kebermanfaatan (perceived usefulness) berpengaruh besar terhadap penerimaan teknologi. Dengan media Augmented Reality yang mudah di gunakan dan terbukti bermanfaat dalam memahami materi, siswa menjadi lebih termotivasi untuk belajar.

Penelitian ini juga konsisten dengan temuan Andriani [7] yang menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis teknologi yang praktis dapat meningkatkan partisipasi siswa dalam pembelajaran. Dengan demikian, aspek kepraktisan yang tinggi dari media Augmented Reality menjadikan nya cocok di gunakan tidak hanya di sekolah, tetapi juga di rumah dengan pendampingan orang tua. Secara keseluruhan, tingkat kepraktisan media Augmented Reality yang tinggi memberikan nilai tambah yang signifikan. Media ini tidak hanya menarik dan mudah di gunakan, tetapi juga fleksibel, karena dapat di terapkan dalam berbagai konteks pembelajaran.

3. Keefektifan Media Pembelajaran

Keefektifan media pembelajaran berkaitan dengan pencapaian tujuan belajar. Efektivitas di ukur berdasarkan keterlibatan siswa setelah menggunakan media berbasis Augmented Reality. Sebelum menggunakan media, rata-rata nilai siswa adalah 78. Setelah penggunaan media Augmented Reality, rata-rata nilai meningkat menjadi 91, dengan 94% siswa mencapai kategori Sangat Baik. Peningkatan ini menunjukkan bahwa media Augmented Reality benar-benar efektif dalam meningkatkan keterlibatan siswa dalam membaca dan menulis [13]. Keberhasilan ini tidak lepas dari peran media Augmented Reality yang menggabungkan unsur visual, audio, dan interaktivitas [14]. Menurut teori Multimedia Learning oleh Mayer [15], pembelajaran lebih efektif jika siswa dapat mengolah informasi melalui saluran visual dan auditori secara bersamaan. Media Augmented Reality menyediakan tes, suara pelafalan, serta animasi 2D, sehingga siswa mendapatkan pengalaman belajar yang lebih kaya dan mendalam. Hasil ini juga menunjukkan bahwa penggunaan Augmented Reality meningkatkan keterlibatan siswa. Siswa lebih fokus, termotivasi, dan berani membaca di depan teman-teman nya.

Dengan media Augmented Reality dalam penelitian ini terbukti efektif untuk meningkatkan keterlibatan siswa kelas 2 SDN 297 Matekko. Peningkatan keterlibatan siswa yang signifikan menandakan bahwa media ini tidak hanya menarik secara visual, tetapi juga benar-benar mendukung tercapainya tujuan pembelajaran.

4. Tahap Disseminate (Penyebaran)

Tahap penyebaran di lakukan dengan implementasi di kelas 2 Sekolah Dasar melibatkan seluruh siswa 18. Guru diberi pelatihan singkat penggunaan media, kemudian media Augmented Reality di gunakan dalam beberapa pertemuan pembelajaran literasi. Siswa memindai marker untuk menampilkan objek 2D sesuai materi, lalu mengikuti aktivitas membaca, menulis. Hasil observasi menunjukkan peningkatan signifikan pada keterlibatan siswa. Mereka lebih aktif bertanya, berpartisipasi, dan mengulang materi dengan bantuan media Augmented Reality. Guru melaporkan suasana pembelajaran menjadi lebih interaktif dan kondusif.

Aspek Keterlibatan Siswa	Rata-rata Skor (%)	Kategori
Keaktifan bertanya	91,7	Sangat Tinggi
Partisipasi dalam kegiatan	94,4	Sangat Tinggi
Antusiasme mengikuti pembelajaran	100	Sangat Tinggi
Kemampuan mengulang materi dengan	88,9	Sangat Tinggi

Augmented Reality		
Fokus selama pembelajaran	94,4	Sangat Tinggi

Table 12. Hasil Implementasi Media Pembelajaran Augmented Reality

Berdasarkan hasil pengamatan keterlibatan siswa pada pembelajaran literasi berbasis Augmented Reality, diperoleh rata-rata skor pada setiap aspek yang menunjukkan kategori Sangat Tinggi. Aspek keaktifan bertanya mencapai 91,7%, menandakan siswa memiliki rasa ingin tahu yang tinggi terhadap materi yang dipelajari. Partisipasi dalam kegiatan memperoleh skor 94,4%, yang mencerminkan keterlibatan aktif siswa dalam setiap aktivitas pembelajaran.

Aspek antusiasme mengikuti pembelajaran memperoleh skor tertinggi, yaitu 100%, menunjukkan bahwa penggunaan media Augmented Reality mampu memotivasi siswa secara maksimal. Kemampuan mengulang materi dengan Augmented Reality berada pada skor 88,9%, meskipun sedikit lebih rendah dibanding aspek lainnya, namun tetap termasuk kategori sangat tinggi dan menandakan bahwa siswa mampu memanfaatkan teknologi Augmented Reality untuk memperkuat pemahaman materi. Fokus selama pembelajaran memperoleh skor 94,4%, yang berarti siswa mampu mempertahankan konsentrasi dengan baik selama proses pembelajaran berlangsung. Secara keseluruhan, data ini mengindikasikan bahwa media pembelajaran berbasis Augmented Reality sangat efektif dalam meningkatkan keterlibatan siswa di kelas.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan. Cakupan penelitian masih terbatas pada satu sekolah dengan jumlah subjek yang relatif sedikit, sehingga hasilnya belum dapat digeneralisasikan secara luas. Selain itu, durasi implementasi media Augmented Reality (AR) tergolong singkat sehingga belum sepenuhnya menggambarkan dampak jangka panjang terhadap kemampuan literasi siswa. Penggunaan media juga masih bergantung pada perangkat tertentu seperti tablet atau smartphone, yang tidak selalu tersedia di semua sekolah. Di sisi lain, kemampuan guru dalam mengoperasikan teknologi AR juga bervariasi, sehingga diperlukan pelatihan khusus agar implementasinya optimal.

Meskipun demikian, hasil penelitian ini membuka peluang pengembangan di masa depan. Media AR dapat dikembangkan lebih lanjut dengan memperluas materi ke bidang lain seperti numerasi dan sains, menambahkan fitur interaktif yang lebih kaya untuk meningkatkan motivasi siswa, serta mengintegrasikannya ke dalam platform pembelajaran daring agar lebih mudah diakses. Penelitian selanjutnya disarankan melibatkan lebih banyak sekolah dan mengamati dampak penggunaan media dalam jangka panjang, sehingga hasilnya lebih representatif.

Dari perspektif penerapan di sekolah dasar, tantangan utama penggunaan AR meliputi keterbatasan infrastruktur digital, ketersediaan jaringan internet yang stabil, serta kesiapan guru dalam beradaptasi dengan teknologi baru. Selain itu, perhatian perlu diberikan pada pengelolaan waktu belajar agar penggunaan AR tidak sekadar menonjolkan aspek hiburan, tetapi benar-benar memperkuat tujuan pembelajaran. Dengan mengatasi tantangan tersebut, media pembelajaran berbasis Augmented Reality berpotensi menjadi inovasi berkelanjutan yang efektif dalam meningkatkan keterlibatan dan kualitas literasi siswa di sekolah dasar.

IV. Kesimpulan

Proses pengembangan media pembelajaran berbasis Augmented Reality di lakukan dengan menggunakan model pengembangan 4D (Define, Design, Develop, dan Disseminate). Pada tahap define di temukan bahwa pembelajaran literasi masih bersifat konvensional, berfokus pada aktivitas membaca dan menyalin teks, serta minim keterlibatan siswa. Tahap design menghasilkan rancangan prototipe berupa aplikasi Augmented Reality dengan fitur huruf, angka, kata, kalimat, suara, dan objek 2D interaktif. Selanjutnya pada tahap develop, media di validasi oleh ahli materi dan ahli media, lalu di lakukan revisi berdasarkan masukan validator. Pada tahap disseminate, media di uji coba terbatas di kelas 2 Sekolah Dasar 297 Matekko.

Tingkat kevalidan media pembelajaran berbasis Augmented Reality di nilai oleh para ahli (ahli materi dan ahli media). Hasil validasi menunjukkan bahwa media Augmented Reality yang di kembangkan sangat valid dengan rata-rata skor kevalidan mencapai 92,3%, sehingga layak di gunakan dalam pembelajaran literasi. Tingkat kepraktisan media pembelajaran berbasis Augmented Reality di peroleh dari respon guru dan siswa. Guru menilai media praktis di gunakan dengan persentase rata-rata 90,1%. Respon siswa menunjukkan kategori sangat praktis dengan persentase 91,5%, karena media mudah di operasikan, menarik, dan membantu mereka memahami materi dengan lebih baik.

Tingkat keefektifan media pembelajaran berbasis Augmented Reality dapat di lihat dari keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Hasil observasi menunjukkan bahwa keterlibatan afektif siswa mencapai 89,7%, keterlibatan kognitif 88,5%, keterlibatan perilaku 87,2%, dan keterlibatan interaktif 90,8%. Secara keseluruhan, efektivitas media Augmented Reality dalam meningkatkan keterlibatan siswa berada pada kategori sangat efektif dengan rata-rata 89,05%. Dengan demikian, media pembelajaran berbasis Augmented Reality yang di kembangkan terbukti valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan keterlibatan siswa pada pembelajaran literasi di Sekolah Dasar.

Implikasi praktis dari penelitian ini menunjukkan bahwa guru dapat memanfaatkan media pembelajaran berbasis Augmented Reality sebagai alternatif inovatif dalam pembelajaran literasi untuk menciptakan suasana belajar yang lebih interaktif, menarik, dan berpusat pada siswa. Media ini berfungsi sebagai alat bantu visual yang membantu siswa memahami

materi dengan lebih mudah, terutama bagi mereka yang mengalami kesulitan dalam pembelajaran konvensional. Selain itu, media Augmented Reality juga dapat digunakan dalam kegiatan belajar mandiri di rumah dengan pendampingan orang tua, sehingga mendukung keterlibatan aktif siswa di luar kelas.

Adapun arah pengembangan di masa mendatang dapat difokuskan pada perluasan cakupan materi ke bidang pembelajaran lain seperti numerasi dan sains, serta penambahan fitur interaktif seperti gamifikasi dan feedback otomatis untuk meningkatkan motivasi belajar siswa. Pengembangan versi web-based juga menjadi peluang penting agar media ini lebih mudah diakses oleh berbagai sekolah dengan keterbatasan perangkat. Selain itu, pelatihan guru secara berkelanjutan perlu dilakukan agar pemanfaatan media Augmented Reality dapat diterapkan secara optimal dan berkesinambungan di lingkungan sekolah dasar.

Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan terima kasih kepada pihak SD Negeri 297 Matekko beserta guru dan siswa yang telah memberikan dukungan serta partisipasi dalam pelaksanaan penelitian dan uji coba media pembelajaran berbasis Augmented Reality ini. Diharapkan media ini dapat menjadi sarana pembelajaran yang inovatif dan bermanfaat dalam meningkatkan keterlibatan serta minat literasi siswa di sekolah dasar.

Referensi

1. Rosina Zahara, G. E. Prasetyo, and D. M. Yanti, "Kajian Literatur: Gamifikasi di Pendidikan Dasar," *SOKO GURU: Jurnal Ilmu Pendidikan*, vol. 1, no. 1, pp. 76–87, 2021, doi: 10.55606/sokoguru.v1i1.1783.
2. L. Putri, "Analisis Keterbatasan Waktu dalam Pembelajaran Literasi di Sekolah Dasar," *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, vol. 15, no. 1, pp. 112–120, 2020.
3. R. Widodo, "Literasi dan Peranannya dalam Pendidikan Dasar: Tantangan dan Solusi," *Jurnal Pendidikan dan Literasi*, vol. 15, no. 1, pp. 23–36, 2023.
4. R. Hidayat and M. Puspitasari, "Implementasi Augmented Reality untuk Meningkatkan Keterlibatan Siswa dalam Pembelajaran Literasi," *Jurnal Teknologi Pendidikan*, vol. 15, no. 1, pp. 45–58, 2024.
5. B. Santosa and A. Setiawan, "Inovasi Pembelajaran dengan Augmented Reality: Peningkatan Keterampilan Menulis Siswa SD," *Jurnal Teknologi Pendidikan*, vol. 14, no. 3, pp. 67–78, 2022.
6. Z. A. Safira, "Literature Review: Pemanfaatan Augmented Reality Sebagai Media Edukatif di Kehidupan Sehari-Hari," 2021, doi: 10.13140/RG.2.2.10128.33288.
7. L. Sari and D. Andriani, "Augmented Reality dalam Pembelajaran Literasi di Sekolah Dasar: Menghubungkan Teknologi dengan Pendidikan," *Jurnal Pendidikan Teknologi*, vol. 12, no. 2, pp. 78–90, 2023.
8. R. M. Siregar, A. Pratama, and T. Nurcahyani, "Efektivitas media Augmented Reality terhadap keterlibatan siswa dalam pembelajaran literasi," *Jurnal Inovasi Pendidikan dan Teknologi*, vol. 10, no. 1, pp. 55–63, 2023.
9. Sugiyono, *Metode Penelitian dan Pengembangan (Research and Development)*. Bandung, Indonesia: Alfabeta, 2020.
10. A. Istiani, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa," in *Teori Validasi Media Pembelajaran*, Chaeruman, A., ed., 2023.
11. J. Fitra and M. Hasan, "Evaluasi Keefektifan Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa," *Jurnal Pendidikan*, vol. 12, no. 2, pp. 145–153, 2021.
12. S. Sapriyah, "Media pembelajaran dalam proses belajar mengajar," in *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP*, vol. 2, no. 1, pp. 470–477, May 2019.
13. M. S. Miah, M. N. Hasan, and M. Ahmed, "The effect of augmented reality on students' learning outcomes in education," *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, vol. 17, no. 1, pp. 1–18, 2020, doi: 10.1186/s41239-020-00213-4.
14. M.-B. Ibáñez and C. Delgado-Kloos, "Augmented reality for STEM learning: A systematic review," *Computers & Education*, vol. 123, pp. 109–123, 2019, doi: 10.1016/j.compedu.2018.05.002.
15. Ü. Çakıroğlu, D. Doğan, and İ. Göksu, "The effect of augmented reality-based applications on students' academic achievement and engagement: A meta-analysis," *Computers & Education*, vol. 180, p. 104447, 2022, doi: 10.1016/j.compedu.2022.104447.