

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBANTUAN
AUGMENTED REALITY PADA MATA PELAJARAN
INFORMATIKA KELAS VII SMP**

SKRIPSI

Disusun untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh

FARHAN RIZALMI
NIM 22004065

**DEPARTEMEN KURIKULUM DAN TEKNOLOGI PENDIDIKAN
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2026**

PERSETUJUAN SKRIPSI

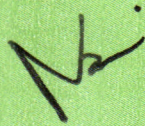
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBANTUAN *AUGMENTED REALITY* PADA MATA PELAJARAN INFORMATIKA KELAS VII SMP

Nama : Farhan Rizalmi
NIM/BP : 22004065/2022
Departemen/Prodi : Kurikulum dan Teknologi Pendidikan
Fakultas : Ilmu Pendidikan

Padang, Juli 2026

Disetujui oleh

Pembimbing,



Dr. Nofri Hendri, M.Pd.
NIP. 197811292003121001

Ketua Departemen Kurikulum dan Teknologi Pendidikan,



Dr. Nofri Hendri, M.Pd.
NIP. 197811292003121001

PENGESAHAN TIM PENGUJI

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji
Departemen Kurikulum dan Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan,
Universitas Negeri Padang

Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Berbantuan
Augmented Reality Pada Mata Pelajaran Informatika
Kelas VII SMP
Nama : Farhan Rizalmi
NIM : 22004065
Departemen/Prodi : Kurikulum dan Teknologi Pendidikan
Fakultas : Ilmu Pendidikan

Padang, Juli 2026

Tim Penguji,

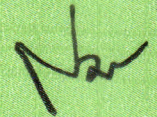
Nama

Tanda Tangan

1. Ketua : Dr. Nofri Hendri, M.Pd.

NIP. 197811292003121001

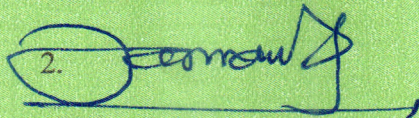
1.



2. Anggota : Prof. Dr. Darmansyah, S.T., M.Pd.

NIP. 195911241986031002

2.



3. Anggota : Alkadri Masnur, S.Kom., M.Kom.

NIP. 199201242022031007

3.



SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Farhan Rizalmi
NIM/BP : 22004065/22
Departemen/Prodi : Kurikulum dan Teknologi Pendidikan
Fakultas : Ilmu Pendidikan
Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Berbantuan
Augmented Reality Pada Mata Pelajaran Informatika
Kelas VII SMP

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbantuan *Augmented Reality* Pada Mata Pelajaran Informatika Kelas VII SMP” ini beserta seluruh isinya Adalah benar-benar karya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak ada paksaan.

Padang, Juli 2026
Saya yang menyatakan,



Farhan Rizalmi
Nim. 22004065

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Swt. atas segala rahmat, karunia, serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis memperoleh banyak bantuan, bimbingan, arahan, motivasi, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Nofri Hendri, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing Akademik sekaligus Ketua Departemen Kurikulum dan Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Padang, yang telah memberikan bimbingan, arahan, motivasi, serta masukan yang sangat berarti kepada penulis selama proses penyusunan skripsi ini.
2. Bapak Prof. Dr. Darmansyah, S.T., M.Pd. selaku dosen penguji I dan Bapak Alkadri Masnur, S.Kom., M.Kom. selaku dosen penguji II yang telah memberikan kritik, saran, serta masukan yang membangun sehingga skripsi ini menjadi lebih baik.
3. Bapak Dr. Septriyani Anugrah, S.Kom., M.Pd.T. dan Ibu Reni Kurnia, M.Eng. yang telah berkenan menjadi validator media serta memberikan penilaian, saran, dan masukan dalam penyempurnaan media pembelajaran yang dikembangkan.
4. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen serta tenaga kependidikan Departemen Kurikulum dan Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Padang, yang telah memberikan ilmu pengetahuan, pengalaman, serta pelayanan akademik selama penulis menempuh pendidikan.
5. Ibu Rahmadina, M.Pd. selaku Kepala SMP Negeri 21 Padang yang telah memberikan izin dan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian di SMP Negeri 21 Padang.
6. Ibu Titik Handayani, S.Pd., Gr. selaku guru mata pelajaran Informatika kelas VII SMP Negeri 21 Padang sekaligus validator materi yang telah memberikan

bimbingan, bantuan, serta berbagai informasi yang diperlukan selama pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi ini.

7. Seluruh Bapak dan Ibu Guru serta siswa kelas VII SMP Negeri 21 Padang yang telah bersedia menjadi subjek penelitian dan memberikan bantuan selama proses pengumpulan data sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki berbagai keterbatasan dan jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi penyempurnaan karya ilmiah ini di masa yang akan datang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang Teknologi Pendidikan, serta bagi dunia pendidikan pada umumnya.

ABSTRAK

Farhan Rizalmi. 2026. Pengembangan Media Berbantuan *Augmented Reality* Pada Mata Pelajaran Informatika Kelas VII SMP. Skripsi. Departemen Kurikulum dan Teknologi Pendidikan. Fakultas Ilmu Pendidikan. Universitas Negeri Padang.

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh masih rendahnya pemahaman siswa kelas VII SMP dalam mengenali fungsi *tools Microsoft Word*. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru mata pelajaran Informatika serta beberapa siswa, diketahui bahwa siswa mengalami kesulitan membedakan fungsi ikon-ikon *Microsoft Word* yang memiliki bentuk visual hampir serupa. Selain itu, penggunaan media pembelajaran yang masih didominasi oleh demonstrasi guru dan modul teks belum mampu memberikan pengalaman belajar yang interaktif sehingga berdampak pada rendahnya pemahaman siswa terhadap materi. Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran yang inovatif dan interaktif melalui pemanfaatan teknologi *Augmented Reality*. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran berbantuan *Augmented Reality* pada materi pengenalan *tools Microsoft Word* untuk mata pelajaran Informatika kelas VII SMP yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif.

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan menggunakan model ADDIE yang meliputi lima tahap, yaitu *analysis, design, development, implementation, dan evaluation*. Instrumen pengumpulan data yang digunakan meliputi lembar validasi media dan materi, angket praktikalitas, serta tes hasil belajar berupa *pre-test* dan *post-test*. Uji validitas dilakukan oleh dua orang validator media dan satu orang validator materi, sedangkan uji praktikalitas dan efektivitas dilakukan kepada 32 siswa kelas VII SMP Negeri 21 Padang. Data dianalisis menggunakan analisis deskriptif untuk validitas dan praktikalitas, sedangkan efektivitas dianalisis menggunakan perhitungan skor N-Gain.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran berbantuan *Augmented Reality* memperoleh skor rata-rata validitas media sebesar **4,88** dari validator media pertama dan **4,93** dari validator media kedua dengan kategori **sangat valid**, sedangkan validitas materi memperoleh skor rata-rata **4,84** dengan kategori **sangat valid**. Hasil uji praktikalitas memperoleh skor rata-rata **4,91** dengan kategori **sangat praktis**. Selanjutnya, hasil uji efektivitas menggunakan perhitungan N-Gain memperoleh nilai rata-rata **0,74** yang berada pada kategori **tinggi**, sehingga media dinyatakan **efektif** dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Berdasarkan hasil uji validitas, praktikalitas, dan efektivitas tersebut, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbantuan *Augmented Reality* pada materi pengenalan *tools Microsoft Word* layak digunakan sebagai media pendukung pembelajaran Informatika kelas VII SMP.

Kata Kunci: *Augmented Reality*, Media Pembelajaran, Informatika

Farhan Rizalmi. 2026. Development of Augmented Reality-Assisted Learning Media for Informatics Subject in Grade VII Junior High School. Undergraduate Thesis. Department of Curriculum and Educational Technology, Faculty of Education, Universitas Negeri Padang.

This research was motivated by the low level of understanding among seventh-grade junior high school students in recognizing the functions of Microsoft Word tools. Based on observations and interviews with Informatics teachers and several students, it was found that students experienced difficulties in distinguishing the functions of Microsoft Word icons that have visually similar appearances. In addition, the use of learning media, which was still dominated by teacher demonstrations and text-based modules, had not been able to provide interactive learning experiences, resulting in students' low understanding of the material. Therefore, innovative and interactive learning media utilizing Augmented Reality technology are needed. This study aimed to develop Augmented Reality-assisted learning media for introducing Microsoft Word tools in the Informatics subject for seventh-grade junior high school students that meet the criteria of validity, practicality, and effectiveness.

This study employed the Research and Development (R&D) method using the ADDIE model, which consists of five stages: analysis, design, development, implementation, and evaluation. The data collection instruments included media and material validation sheets, practicality questionnaires, and learning achievement tests in the form of pre-tests and post-tests. The validity test involved two media experts and one material expert, while the practicality and effectiveness tests were conducted with 32 seventh-grade students of SMP Negeri 21 Padang. The data were analyzed using descriptive analysis for validity and practicality, while effectiveness was analyzed using the N-Gain score calculation.

The results showed that the Augmented Reality-assisted learning media obtained an average media validity score of 4.88 from the first media validator and 4.93 from the second media validator, both categorized as **very valid**, while the material validity score reached an average of 4.84, categorized as **very valid**. The practicality test yielded an average score of 4.91, categorized as **very practical**. Furthermore, the effectiveness test using the N-Gain calculation resulted in an average score of 0.74, which falls into the **high** category, indicating that the media were effective in improving students' learning outcomes. Based on the results of the validity, practicality, and effectiveness tests, it can be concluded that the Augmented Reality-assisted learning media for introducing Microsoft Word tools are feasible to be used as supporting learning media in Informatics learning for seventh-grade junior high school students.

Keywords: Augmented Reality, Learning Media, Informatics

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Swt. atas segala rahmat, karunia, serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Pengembangan Media Pembelajaran Berbantuan Augmented Reality pada Mata Pelajaran Informatika Kelas VII SMP" dengan baik dan tepat pada waktunya. Shalawat beserta salam semoga senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad saw. yang telah membawa umat manusia dari zaman kegelapan menuju zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti saat ini.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Departemen Kurikulum dan Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Padang. Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa masih terdapat berbagai keterbatasan dan kendala yang dihadapi. Namun, berkat bantuan, bimbingan, motivasi, serta dukungan dari berbagai pihak, skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari berbagai pihak demi penyempurnaan karya ilmiah ini di masa yang akan datang. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang Teknologi Pendidikan, serta dapat menjadi referensi dalam pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran Informatika di sekolah.

Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses penyusunan skripsi ini. Semoga segala bantuan, dukungan, dan kebaikan yang telah diberikan mendapatkan balasan yang berlipat ganda dari Allah Swt. Aamiin ya Rabbal 'Alamin.

Padang, Juli 2026

Farhan Rizalmi

DAFTAR ISI

UCAPAN TERIMA KASIH	i
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah Penelitian	1
B. Rumusan Masalah Penelitian	8
C. Tujuan Penelitian Pengembangan	8
D. Spesifikasi Produk Yang Diharapkan	9
E. Manfaat Penelitian Pengembangan	10
F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan.....	11
BAB II KAJIAN PUSTAKA	14
A. Landasan Teori	14
1. Kawasan Teknologi Pendidikan	14
2. Media Pembelajaran	15
3. <i>Augmented Reality</i>	20
4. Pembelajaran Informatika di SMP	24
5. <i>Microsoft Word</i>	27
6. Hasil Belajar	30
7. Pengujian Validitas, Praktikalitas, Efektivitas.....	32
B. Kajian Penelitian yang Relevan.....	36
C. Kerangka Berpikir	38
D. Pembatasan Penelitian	39
BAB III METODE PENELITIAN.....	42
A. Model Penelitian Pengembangan	42
B. Prosedur Penelitian Pengembangan	44
C. Definisi Operasional	50

D. Uji Coba Produk	53
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	65
A. Hasil Penelitian.....	65
B. Pembahasan Penelitian	87
C. Keterbatasan Penelitian	92
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI PENELITIAN.	95
A. Simpulan.....	95
B. Implikasi	97
C. Rekomendasi	98
DAFTAR RUJUKAN	104
LAMPIRAN.....	108

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir	39
Gambar 3. 1 Model ADDIE	43
Gambar 3. 2 Bagan Prosedur Pengembangan dari Model ADDIE	44
Gambar 3. 3 Storyboard Media Augmented Reality	47
Gambar 4. 1 Desain Kartu sebagai <i>Media Based Tracking</i>	74
Gambar 4. 2 Desain 3D Ikon <i>Tools Microsoft Word</i>	74
Gambar 4. 3 Pembuatan Video Penggunaan <i>Tools</i>	75
Gambar 4. 4 Pembuatan Desain <i>Augmented Reality</i>	75
Gambar 4. 5 Desain Tampilan Video <i>Augmented Reality</i>	76

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Skor Pernyataan Skala Likert.....	55
Tabel 3. 2 Kisi-kisi Instrumen Validitas Isi	57
Tabel 3. 3 Kisi-kisi Instrumen Validitas Ahli Media.....	58
Tabel 3. 4 Kisi-kisi Instrumen Praktikalitas Media.....	59
Tabel 3. 5 Kisi-kisi Instrumen Efektifitas	60
Tabel 3. 6 Kriteria Interpretasi Skor.....	63
Tabel 3. 7 Klasifikasi Nilai Normalitas Gain	64
Tabel 4. 1 Kisi-kisi pedoman Wawancara Guru.....	66
Tabel 4. 2 Kisi-kisi pedoman Wawancara Peserta Didik	67
Tabel 4. 3 Penilaian Produk oleh Guru Ahli Materi.....	72
Tabel 4. 4 Penilaian Produk oleh Dosen Ahli Media	72
Tabel 4. 5 Penilaian Praktikalitas Produk oleh Peserta Didik.....	72
Tabel 4. 6 Hasil Validasi Media Tahap 1 oleh Validator 1	77
Tabel 4. 7 Hasil Validasi Media Tahap 1 oleh Validator 2	78
Tabel 4. 8 Hasil Validasi Media Tahap II oleh Validator 1.....	79
Tabel 4. 9 Hasil Validasi Media Tahap II oleh Validator 2.....	80
Tabel 4. 10 Hasil Validasi Materi oleh Validator.....	81
Tabel 4. 11 Hasil Revisi Produk.....	82
Tabel 4. 12 Hasil Penilaian Praktikalitas.....	84
Tabel 4. 13 Hasil Pengelolaan Data Uji Efektivitas	85

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah Penelitian

Pendidikan di era transformasi digital menuntut adanya inovasi dalam proses instruksional guna meningkatkan kualitas kognitif masyarakat. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Rodiyah, (2025: 47–58), pembelajaran yang bermakna menjadi bagian penting dalam meningkatkan kualitas pendidikan di era digital, di mana teknologi tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu, tetapi juga sebagai sarana utama dalam menciptakan pengalaman belajar yang lebih efektif dan interaktif.

Upaya ini selaras dengan Peraturan Pemerintah RI No. 57 Tahun 2021 tentang Standar Nasional Pendidikan yang menegaskan pentingnya lingkungan belajar yang interaktif dan inspiratif. Namun, pada praktiknya, implementasi teknologi di sekolah seringkali hanya sebatas penggunaan perangkat keras tanpa didukung oleh media pembelajaran yang mampu memfasilitasi kemandirian siswa sesuai dengan tuntutan Kurikulum Merdeka.

Sesuai dengan Permendikbudristek No. 16 Tahun 2022, tenaga pendidik berkewajiban menyediakan fasilitas yang mampu mengakomodasi perkembangan psikologis siswa. Dalam mata pelajaran Informatika, fasilitas tersebut harus mampu memvisualisasikan konsep teknis yang sering dianggap abstrak oleh siswa, terutama pada materi perangkat lunak yang memiliki antarmuka yang kompleks.

Peningkatan literasi digital di abad ke-21 memerlukan kesiapan kompetensi TIK yang mumpuni. Menurut Sari dan Setiawan, (2022: 45-50), institusi pendidikan harus mendorong lahirnya inovasi kreatif untuk menghadapi pesatnya penetrasi teknologi di masyarakat. Oleh karena itu, media pembelajaran harus bertransformasi dari sekadar penyampai informasi menjadi alat bantu pemecahan masalah (problem-solving).

Keterampilan mengoperasikan perangkat lunak pengolah kata seperti Microsoft Word merupakan kompetensi dasar yang wajib dikuasai siswa. Seperti yang diungkapkan oleh Haryanto dan Sriyanto, (2022: 596-603), tenaga pendidik bertanggung jawab membekali siswa dengan kemahiran teknologi agar mereka menjadi adaptif. Namun, banyaknya ikon (*tools*) dalam Microsoft Word seringkali menjadi hambatan kognitif bagi siswa pemula.

Karakteristik peserta didik kelas VII SMP berada pada tahap operasi konkret menuju formal. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Ekowati, (2025), pembelajaran pada siswa SMP sangat dipengaruhi oleh penggunaan media visual karena sebagian besar siswa memiliki kecenderungan memahami materi melalui gambar, diagram, dan bentuk visual lainnya, sehingga media pembelajaran yang bersifat visual dan interaktif sangat membantu siswa dalam membangun pemahaman konsep secara lebih konkret dan jelas. Tanpa bantuan media visual yang dinamis, siswa akan kesulitan dalam membentuk mental model tentang fungsi-fungsi ikon yang ada pada layar monitor.

Dalam kurikulum Informatika, penguasaan Microsoft Word bertujuan agar siswa mampu mengelola informasi secara sistematis.

Menurut Purnawanto, (2022: 75-79), fokus utama pembelajaran TIK adalah penguasaan fungsionalitas aplikasi. Akan tetapi, keterbatasan durasi praktik di laboratorium seringkali membuat siswa tidak memiliki waktu yang cukup untuk mengeksplorasi setiap *tool* secara mendalam.

Salah satu solusi teknologi yang potensial untuk mengatasi keterbatasan visualisasi ini adalah *Augmented Reality* (AR). Seperti yang diungkapkan oleh Syawaludin et al., (2022: 155-160), AR mampu mengintegrasikan objek virtual ke dalam lingkungan nyata secara *real-time*. Teknologi ini memungkinkan siswa untuk berinteraksi dengan model 3D dari ikon aplikasi secara lebih konkret dan menarik.

Pemanfaatan AR dalam pendidikan terbukti efektif untuk meningkatkan atensi dan retensi memori siswa. Sebagaimana dinyatakan oleh Mayer, (2020: 89-95), multimedia interaktif yang menggabungkan elemen visual dan teks secara simultan dapat mengurangi beban kognitif siswa dalam belajar. Hal ini krusial untuk materi yang memerlukan identifikasi visual seperti pengenalan antarmuka perangkat lunak.

Integrasi media fisik berupa kartu (*card*) dengan teknologi AR menawarkan dimensi belajar yang fleksibel. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Aziza, (2023), media pembelajaran berfungsi sebagai perantara dalam proses belajar mengajar yang mampu mempermudah komunikasi antara guru dan siswa, sehingga materi yang disampaikan menjadi lebih mudah dipahami oleh peserta didik. Dengan kartu AR, siswa dapat mempelajari

fungsi *tools* tanpa harus selalu bergantung pada akses komputer di laboratorium.

Kondisi objektif di lapangan ditemukan peneliti saat melaksanakan Praktik Lapangan Kependidikan (PLK) di SMP Negeri 21 Padang pada bulan Juli hingga Desember 2025. Selama periode tersebut, peneliti bertugas sebagai asisten guru pada mata pelajaran Informatika kelas VII sehingga memiliki kesempatan untuk mengamati secara langsung proses pembelajaran serta kendala yang dihadapi siswa dalam mempelajari materi pengolahan kata menggunakan *Microsoft Word*.

Untuk memperoleh gambaran yang lebih mendalam mengenai permasalahan pembelajaran, peneliti melakukan observasi sebanyak tiga kali pada kegiatan pembelajaran Informatika kelas VII. Hasil observasi pertama menunjukkan bahwa sebagian siswa masih mengalami kesulitan mengenali fungsi ikon-ikon pada *Microsoft Word* saat guru menjelaskan materi menggunakan metode demonstrasi. Pada observasi kedua, ditemukan bahwa siswa sering melakukan kesalahan dalam memilih tools ketika mengerjakan tugas praktik secara mandiri. Selanjutnya, pada observasi ketiga terlihat bahwa siswa masih bergantung pada arahan guru karena belum mampu mengingat fungsi *tools* dan *shortcut* dasar *Microsoft Word* secara mandiri.

Permasalahan tersebut semakin teridentifikasi secara spesifik saat peneliti melaksanakan Latihan Mengajar Mandiri (LMM) pada bulan September 2025. Pada materi pengenalan *Microsoft Word*, ditemukan bahwa sebagian siswa masih mengalami kesulitan dalam mengenali dan membedakan

fungsi ikon-ikon yang terdapat pada *ribbon Microsoft Word*. Kesulitan tersebut menyebabkan siswa sering keliru dalam memilih tools yang akan digunakan saat mengerjakan tugas praktik.

Temuan hasil observasi diperkuat oleh hasil wawancara dengan guru mata pelajaran Informatika SMP Negeri 21 Padang. Berdasarkan hasil wawancara tersebut, diketahui bahwa siswa sering mengalami kendala dalam mengingat fungsi *tools* dan *shortcut* dasar *Microsoft Word*. Guru juga menyampaikan bahwa keterbatasan waktu praktik di laboratorium komputer menyebabkan proses pembelajaran lebih banyak dilakukan melalui demonstrasi dan penjelasan guru, sehingga kesempatan siswa untuk mengeksplorasi fungsi tools secara mandiri masih terbatas.

Selain itu, hasil wawancara dengan beberapa siswa kelas VII menunjukkan bahwa mereka mengalami kesulitan memahami fungsi ikon *Microsoft Word* karena banyak ikon yang memiliki bentuk visual yang hampir serupa. Siswa juga mengungkapkan bahwa mereka lebih mudah memahami materi apabila disajikan melalui media yang memuat gambar, animasi, atau visualisasi yang menarik dibandingkan hanya melalui penjelasan lisan dan modul teks.

Temuan tersebut sejalan dengan hasil pengamatan selama kegiatan pembelajaran, di mana siswa cenderung pasif dan sering melakukan kesalahan saat praktik mandiri karena belum memahami fungsi *tools* dasar *Microsoft Word* secara optimal. Metode demonstrasi yang dilakukan di depan kelas juga dirasakan kurang efektif karena tidak semua siswa mampu mengikuti

penjelasan teknis secara serentak, terutama siswa yang memiliki gaya belajar visual dan kinestetik.

Peneliti juga menemukan bahwa ketersediaan komputer laboratorium yang digunakan secara bergantian dengan kelas lain membatasi waktu eksplorasi mandiri siswa. Dampaknya, penguasaan *tools* penting *Microsoft Word* masih tergolong rendah sehingga berpengaruh terhadap kecepatan dan ketepatan siswa dalam menyelesaikan tugas praktikum.

Selain itu, penggunaan modul teks konvensional dan penjelasan lisan belum mampu memberikan pemahaman yang kuat mengenai fungsi *tools Microsoft Word* kepada siswa. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara tersebut, diperlukan inovasi media pembelajaran yang mampu menyajikan materi secara lebih interaktif, menarik, dan mudah dipahami. Salah satu alternatif yang dapat digunakan adalah media pembelajaran berbantuan *Augmented Reality* yang mampu mengintegrasikan unsur visual, audio, dan interaktivitas dalam proses pembelajaran.

Sebagaimana yang diungkapkan oleh Manggala, (2024: 30692–30700), penggunaan media pembelajaran yang inovatif terbukti dapat meningkatkan minat dan keterlibatan siswa dalam proses belajar, sehingga tanpa adanya media yang variatif, keaktifan siswa dalam pembelajaran cenderung rendah. Guru menyatakan perlunya media yang dapat membantu siswa belajar mandiri di mana saja melalui perangkat yang mereka miliki.

Oleh karena itu, pengembangan media berbasis AR menjadi solusi yang relevan. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Azizah, (2023: 165–170),

pembelajaran berbasis teknologi interaktif mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar karena menciptakan interaksi yang lebih dinamis dan sesuai dengan perkembangan penggunaan teknologi digital oleh peserta didik.

Keunggulan media AR yang dikembangkan ini terletak pada kemampuannya menyajikan informasi secara tiga dimensi dengan disertai video, yang tidak bisa diberikan oleh buku teks biasa. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Sukrawan, (2025), multimedia interaktif dapat membantu proses pembelajaran dengan menyediakan visualisasi yang mendukung eksplorasi konsep secara lebih jelas, terutama pada materi yang kompleks sehingga pemahaman siswa menjadi lebih optimal.

Dengan menggunakan platform *Assemblr EDU*, peneliti bermaksud menciptakan media yang ringan dan mudah diakses. Inovasi ini diharapkan mampu menjembatani kesenjangan antara teori pengenalan aplikasi dengan praktik langsung di laboratorium, sehingga siswa kelas VII memiliki kesiapan teknis yang lebih baik sebelum melakukan praktik pengolahan dokumen.

Berdasarkan pengalaman nyata selama PLK dan kendala yang ditemukan saat Latihan Mengajar Mandiri tersebut, peneliti tertarik untuk mengembangkan solusi melalui penelitian dengan judul: “Pengembangan Media Pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) pada Praktik Pengenalan *Tools* Microsoft Word pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 21 Padang”.

B. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan uraian latar belakang yang dipaparkan, maka rumusan masalah dalam penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana proses dan hasil pengembangan media AR untuk pengenalan *tools* MS Word?
2. Bagaimana validitas pengembangan media AR untuk pengenalan *tools* MS Word?
3. Bagaimana praktikalitas pengembangan media AR untuk pengenalan *tools* MS Word?
4. Bagaimana efektivitas pengembangan media AR untuk pengenalan *tools* MS Word?

C. Tujuan Penelitian Pengembangan

Berdasarkan uraian rumusan masalah, maka tujuan dari penelitian sebagai berikut:

1. Menghasilkan media pembelajaran berbantuan *Augmented Reality* (AR) untuk pengenalan *tools Microsoft Word* serta mendeskripsikan hasil pengembangannya.
2. Menganalisis dan mendeskripsikan validitas pengembangan media AR untuk pengenalan *tools* MS Word.
3. Menganalisis dan mendeskripsikan praktikalitas pengembangan media AR untuk pengenalan *tools* MS Word.
4. Mengevaluasi dan mendeskripsikan efektivitas pengembangan media AR untuk pengenalan *tools* MS Word.

D. Spesifikasi Produk Yang Diharapkan

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah media pembelajaran interaktif berbasis Augmented Reality (AR) untuk materi pengenalan *tools* Microsoft Word. Adapun spesifikasi teknis dari produk tersebut adalah sebagai berikut:

1. Karakteristik Fisik Media (*Card*)
 - a. Jumlah kartu terdiri dari 10 hingga 12 lembar kartu yang masing-masing merepresentasikan satu *tool* utama pada *Microsoft Word*.
 - b. Menggunakan ukuran standar kartu edukasi (sekitar 8 cm x 12 cm) agar mudah digenggam oleh siswa kelas VII.
 - c. Dicitak menggunakan kertas *Art Paper* atau *Art Carton* dengan gramatur 260-310 gsm yang dilaminasi *glossy/doff* agar tahan lama dan tidak mudah rusak saat digunakan praktik berulang kali.
 - d. Desain visual kartu berisi ikon *tool* Microsoft Word disertai penjelasan singkat mengenai fungsi dan *shortcut* (tombol cepat) pada *keyboard*.
2. Karakteristik Digital (*Augmented Reality*)
 - a. Media AR dirancang menggunakan platform Assemlr EDU.
 - b. Ketika kartu di-scan menggunakan kamera *smartphone*, akan muncul objek virtual 3D berupa ikon *tool* yang terlihat melayang di atas kartu.
 - c. Objek AR dilengkapi dengan teks penjelasan dinamis, dan tombol *next* untuk melihat video sederhana yang memperagakan bagaimana *tool* tersebut bekerja di dalam aplikasi *Microsoft Word*.

- d. Produk ini menggunakan sistem *Marker-based Tracking*, di mana desain visual pada kartu fisik berfungsi sebagai pemicu (*trigger*) untuk memunculkan konten digital.
3. Spesifikasi Perangkat Pendukung (*Hardware & Software*)
- a. Media dapat diakses melalui ponsel pintar (*smartphone*) dengan sistem operasi minimal Android 7.0 (Nougat) atau iOS 11 yang memiliki sensor kamera yang berfungsi dengan baik.
 - b. Siswa perlu menginstal aplikasi Assemblr EDU atau memindai *QR Code* yang tersedia pada kemasan kartu untuk membuka penampil (*viewer*) AR tanpa harus login yang rumit.
4. Konten Materi
- a. Materi difokuskan pada pengenalan antarmuka (*User Interface*) dan fungsi ikon pada *Tab Home* dan *Tab Insert* yang merupakan dasar paling penting bagi siswa kelas VII SMPN 21 Padang sesuai dengan Capaian Pembelajaran (CP) Informatika.

E. Manfaat Penelitian Pengembangan

Penelitian pengembangan ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata bagi peningkatan kualitas pembelajaran Informatika, baik secara praktis maupun teoritis, Beberapa manfaat yang diharapkan adalah:

- 1. Bagi Siswa, pengembangan Media *Augmented Reality* (AR) ini dapat memvisualisasikan ikon *Microsoft Word* yang abstrak menjadi objek 3D yang konkret, sehingga siswa lebih cepat memahami dan mengingat

fungsi *tools* saat praktik. Pengalaman belajar yang interaktif ini juga mampu meningkatkan motivasi belajar siswa serta memungkinkan mereka mengeksplorasi materi secara mandiri di mana pun tanpa harus selalu bergantung pada komputer laboratorium.

2. Bagi guru, mempermudah penjelasan materi pengenalan *tools* MS Word yang kompleks secara lebih efisien dan menarik. Dengan adanya media ini, guru tidak perlu melakukan demonstrasi berulang secara individu, sehingga waktu pembelajaran di laboratorium dapat dioptimalkan untuk fokus pada pengembangan keterampilan praktik pengetikan dokumen siswa.
3. Bagi peneliti, bermanfaat sebagai sarana untuk menerapkan keilmuan Teknologi Pendidikan dalam memecahkan masalah nyata yang ditemukan selama masa praktik lapangan. Selain itu, proses penelitian ini memberikan pengalaman profesional dalam merancang media berbasis teknologi masa depan (*emerging technology*) serta menghasilkan karya akademik yang dapat menjadi referensi bagi penelitian pengembangan selanjutnya.

F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1. Asumsi Pengembangan

Pengembangan media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) ini didasarkan pada asumsi bahwa siswa kelas VII SMP berada pada tahap perkembangan kognitif yang membutuhkan visualisasi nyata untuk memahami konsep teknis yang abstrak, sehingga kehadiran objek 3D

melalui AR diyakini mampu mempercepat pemahaman mereka terhadap fungsi *tools Microsoft Word*. Selain itu, pengembangan ini berasumsi bahwa siswa di SMP Negeri 21 Padang memiliki akses terhadap perangkat *smartphone* yang mendukung teknologi AR, sehingga penggunaan *card* yang praktis dapat memfasilitasi belajar mandiri secara fleksibel tanpa harus bergantung sepenuhnya pada jadwal laboratorium komputer sekolah yang terbatas. Terakhir, integrasi teknologi masa depan ini diasumsikan dapat meningkatkan atensi dan motivasi belajar siswa dibandingkan dengan penggunaan modul teks konvensional atau metode demonstrasi satu arah yang selama ini digunakan.

2. Keterbatasan Pengembangan

Berikut adalah batasan-batasan dalam pengembangan penelitian ini:

- a. Materi yang disajikan dibatasi hanya pada pengenalan antarmuka (*interface*) dan fungsi *tools* dasar pada *Tab Home* dan *Tab Insert* di Microsoft Word yang relevan dengan kebutuhan siswa kelas VII SMP.
- b. Media ini memerlukan perangkat *smartphone* dengan spesifikasi tertentu yang mendukung sensor *giroskop* atau kamera yang kompatibel dengan aplikasi *Assemblr EDU* agar objek 3D dapat muncul secara optimal.
- c. Media ini hanya berfokus pada pengenalan fungsi *tools* secara visual dan tidak mencakup materi pengolahan dokumen tingkat lanjut seperti pembuatan daftar isi otomatis atau pengolahan data kompleks lainnya.

- d. Akses pertama kali untuk memuat konten *Augmented Reality* pada aplikasi memerlukan koneksi internet, sehingga ketersediaan jaringan di area sekolah atau rumah siswa menjadi faktor pendukung.
- e. Pengembangan ini memperhatikan aspek validitas dan kepraktisan semata.

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI PENELITIAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan media pembelajaran berbantuan Augmented Reality pada mata pelajaran Informatika kelas VII SMP Negeri 21 Padang, diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Penelitian pengembangan media pembelajaran berbantuan *Augmented Reality* ini menggunakan model ADDIE yang terdiri atas lima tahapan, yaitu *analysis*, *design*, *development*, *implementation*, dan *evaluation*. Pada tahap *analysis*, kegiatan yang dilakukan meliputi analisis kebutuhan, analisis kurikulum, serta analisis media dan karakteristik peserta didik melalui observasi dan wawancara dengan guru mata pelajaran Informatika serta beberapa siswa kelas VII SMP Negeri 21 Padang. Tahap *design* dilakukan dengan merancang media pembelajaran melalui penyusunan flowchart, storyboard, serta desain tampilan media yang dikembangkan. Tahap *development* dilakukan dengan mengembangkan media pembelajaran berbantuan *Augmented Reality* menggunakan aplikasi Canva untuk mendesain komponen visual dan Assemblr EDU untuk membuat serta mengintegrasikan objek Augmented Reality, kemudian dilanjutkan dengan uji validitas oleh validator materi dan validator media. Tahap *implementation* yaitu melakukan uji coba produk kepada peserta didik dalam proses pembelajaran untuk mengetahui tingkat praktikalitas dan efektivitas media yang dikembangkan. Selanjutnya, pada

tahap *evaluation* yaitu melakukan revisi terhadap produk pada pra-
implementasi dan pasca-implementasi.

2. Hasil dari validator materi diperoleh skor rata-rata **4,84** dengan kategori **“Sangat Valid”**. Hasil validasi media I diperoleh skor rata-rata **4,88** dengan kategori **“Sangat Valid”** dan validasi media II diperoleh skor rata-rata **4,93** dengan kategori **“Sangat Valid”**.
3. Hasil uji praktikalitas oleh siswa kelas VII di SMP Negeri 21 Padang memperoleh skor **4,91** dengan kategori **“Sangat Praktis”** yang mencakup kemudahan penggunaan, memahami materi, kemenarikan media, efisiensi penggunaan, dan manfaat media.
4. Hasil uji efektifitas dilakukan dengan menggunakan rumus N-Gain, dengan nilai yang diperoleh **0,74**. Dengan demikian nilai **0,00** pada klasifikasi nilai normalitas gain termasuk kedalam kriteria **“Tinggi”** dengan rentang nilai $0,70 \leq n < 1,00$. Maka dari itu disimpulkan bahwa media *augmented reality* yang dikembangkan **“Efektif”** untuk digunakan dalam pembelajaran informatika materi pengenalan *tools Microsoft Word* kelas VII SMP.
5. Berdasarkan hasil uji validasi, praktikalitas dan efektifitas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbantuan *augmented reality* pada mata pelajaran informatika kelas VII SMP **“Sangat Layak”** untuk digunakan dalam pembelajaran.

B. Implikasi

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, media pembelajaran berbantuan *Augmented Reality* pada materi pengenalan *tools* Microsoft Word untuk mata pelajaran Informatika kelas VII SMP memberikan implikasi terhadap pengembangan dan pemanfaatan teknologi dalam proses pembelajaran.

Secara teoretis, hasil penelitian ini memperkuat konsep Teknologi Pendidikan yang menempatkan teknologi sebagai sarana untuk memfasilitasi belajar dan meningkatkan kualitas proses maupun hasil pembelajaran. Pengembangan media pembelajaran berbantuan *Augmented Reality* menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi digital yang memadukan unsur teks, gambar, audio, video, dan objek tiga dimensi dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif, menarik, dan bermakna bagi peserta didik. Selain itu, hasil penelitian ini juga mendukung teori pembelajaran visual dan pembelajaran konstruktivistik yang menekankan pentingnya keterlibatan aktif peserta didik dalam membangun pemahaman melalui pengalaman belajar secara langsung dan kontekstual.

Secara praktis, media pembelajaran berbantuan *Augmented Reality* yang dikembangkan dapat menjadi alternatif media pembelajaran yang inovatif bagi guru Informatika dalam menyampaikan materi pengenalan *tools* Microsoft Word. Media ini mampu membantu peserta didik memahami fungsi dan perbedaan ikon-ikon Microsoft Word yang memiliki bentuk visual hampir serupa melalui visualisasi objek tiga dimensi serta

penyajian informasi yang lebih konkret dan mudah dipahami. Dengan demikian, penggunaan media pembelajaran berbantuan *Augmented Reality* dapat membantu mengatasi keterbatasan penggunaan media pembelajaran konvensional yang selama ini masih didominasi oleh metode demonstrasi dan penggunaan modul berbasis teks.

Hasil penelitian yang menunjukkan bahwa media yang dikembangkan memenuhi kriteria **sangat valid, sangat praktis, dan efektif** dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik memberikan implikasi bahwa teknologi *Augmented Reality* memiliki potensi yang besar untuk diterapkan pada pembelajaran Informatika maupun mata pelajaran lainnya yang memerlukan visualisasi konsep, prosedur, maupun objek tertentu. Oleh karena itu, pemanfaatan teknologi *Augmented Reality* diharapkan dapat mendorong terciptanya pembelajaran yang lebih inovatif, berpusat pada peserta didik, serta selaras dengan tuntutan pembelajaran abad ke-21 dan implementasi Kurikulum Merdeka di sekolah.

C. Rekomendasi

1. Saran Pemanfaatan Produk

Media pembelajaran berbantuan *Augmented Reality* yang telah dikembangkan pada materi pengenalan *tools* Microsoft Word untuk mata pelajaran Informatika kelas VII SMP disarankan untuk dimanfaatkan sebagai media pendukung pembelajaran baik di dalam maupun di luar kelas. Pemanfaatan media ini diharapkan dapat membantu guru dalam menyajikan materi secara lebih interaktif, menarik, dan mudah dipahami

oleh peserta didik, khususnya pada materi yang memerlukan kemampuan untuk mengenali dan membedakan fungsi berbagai ikon pada Microsoft Word.

Bagi guru mata pelajaran Informatika, media pembelajaran berbantuan *Augmented Reality* ini dapat digunakan sebagai alternatif media pembelajaran yang mendukung penerapan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (*student-centered learning*). Penggunaan media ini dapat dipadukan dengan metode demonstrasi, diskusi, maupun praktik langsung sehingga peserta didik tidak hanya menerima penjelasan secara verbal, tetapi juga memperoleh pengalaman belajar melalui interaksi langsung dengan objek virtual yang ditampilkan.

Bagi peserta didik, media pembelajaran ini dapat dimanfaatkan sebagai sarana belajar mandiri untuk memperkuat pemahaman mengenai fungsi *tools* dan *shortcut* Microsoft Word. Dengan adanya visualisasi berupa objek tiga dimensi, audio, video, dan penjelasan yang terintegrasi dalam media, peserta didik diharapkan dapat belajar secara lebih fleksibel sesuai dengan kebutuhan dan kecepatan belajar masing-masing.

Agar pemanfaatan media pembelajaran berbantuan *Augmented Reality* dapat berjalan secara optimal, diperlukan dukungan perangkat *smartphone* yang mampu menjalankan aplikasi *Augmented Reality* dengan baik serta pendampingan dari guru pada tahap awal penggunaan media sehingga peserta didik dapat memahami prosedur penggunaan media secara tepat dan efektif.

2. Saran Diseminasi Produk

Media pembelajaran berbantuan *Augmented Reality* yang telah dikembangkan pada penelitian ini disarankan untuk disebarluaskan kepada sekolah-sekolah lain yang memiliki karakteristik peserta didik, kebutuhan pembelajaran, serta capaian pembelajaran yang serupa dengan SMP Negeri 21 Padang, khususnya pada mata pelajaran Informatika kelas VII SMP. Diseminasi produk dapat dilakukan melalui kegiatan sosialisasi, pelatihan, maupun forum berbagi praktik baik antar guru sehingga pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi dapat semakin berkembang di lingkungan sekolah.

Selain itu, media pembelajaran berbantuan *Augmented Reality* ini juga dapat diperkenalkan kepada guru-guru Informatika melalui kegiatan Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) Informatika sebagai salah satu alternatif media pembelajaran inovatif yang dapat digunakan untuk meningkatkan keterlibatan dan pemahaman peserta didik dalam proses pembelajaran.

Diseminasi produk juga dapat dilakukan melalui pemanfaatan platform digital, seperti media penyimpanan berbasis *cloud*, situs web pendidikan, maupun media sosial pendidikan, sehingga akses terhadap media pembelajaran dapat menjangkau pengguna yang lebih luas. Dengan demikian, hasil pengembangan media pembelajaran berbantuan *Augmented Reality* ini tidak hanya memberikan manfaat pada lingkungan penelitian, tetapi juga dapat berkontribusi terhadap

pengembangan inovasi pembelajaran Informatika di berbagai satuan pendidikan.

Agar proses diseminasi dapat berjalan secara optimal, diperlukan penyediaan panduan penggunaan media serta pendampingan awal kepada pengguna baru sehingga guru maupun peserta didik dapat memanfaatkan media pembelajaran secara efektif sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

3. Saran Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Media pembelajaran berbantuan *Augmented Reality* yang dikembangkan dalam penelitian ini masih memiliki ruang untuk disempurnakan dan dikembangkan lebih lanjut sesuai dengan perkembangan teknologi dan kebutuhan pembelajaran. Oleh karena itu, peneliti memberikan beberapa saran untuk pengembangan produk pada penelitian selanjutnya.

Pertama, pengembangan media dapat dilakukan dengan memperluas cakupan materi pembelajaran sehingga tidak hanya terbatas pada materi pengenalan *tools* dan *shortcut* Microsoft Word, tetapi juga mencakup materi Informatika lainnya yang terdapat pada kelas VII maupun jenjang pendidikan yang berbeda sesuai dengan Kurikulum Merdeka.

Kedua, pengembangan produk selanjutnya dapat menambahkan fitur interaktif yang lebih beragam, seperti simulasi penggunaan *tools*, latihan interaktif, kuis, maupun umpan balik otomatis sehingga peserta

didik tidak hanya memperoleh informasi mengenai fungsi *tools*, tetapi juga dapat melakukan latihan dan evaluasi secara langsung melalui media yang digunakan.

Ketiga, media pembelajaran yang dikembangkan dapat disempurnakan dengan memanfaatkan teknologi *Augmented Reality* yang lebih mutakhir, seperti *markerless Augmented Reality*, sehingga penggunaan media menjadi lebih fleksibel dan tidak bergantung pada kartu penanda (*marker*) yang digunakan dalam penelitian ini.

Keempat, penelitian selanjutnya disarankan untuk melibatkan jumlah subjek penelitian yang lebih besar dan berasal dari berbagai sekolah dengan karakteristik yang berbeda agar diperoleh gambaran yang lebih luas mengenai tingkat validitas, praktikalitas, dan efektivitas media pembelajaran berbantuan *Augmented Reality*.

Kelima, pengembangan produk di masa mendatang dapat diarahkan pada integrasi media pembelajaran dengan platform pembelajaran digital atau *Learning Management System* (LMS) sehingga media dapat dimanfaatkan secara lebih luas baik dalam pembelajaran tatap muka, pembelajaran berbasis proyek, maupun pembelajaran berbasis daring dan bauran (*blended learning*).

Dengan adanya pengembangan lebih lanjut tersebut, diharapkan media pembelajaran berbantuan *Augmented Reality* dapat memberikan kontribusi yang lebih besar terhadap peningkatan kualitas pembelajaran

Informatika serta mendorong pemanfaatan teknologi pendidikan yang inovatif dan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran di era digital.

DAFTAR RUJUKAN

- Akbar, S. (2013). Instrumen perangkat pembelajaran. Remaja Rosdakarya.
- Alfitriani, N., Maula, W. A., & Hadiapurwa, A. (2021). Penggunaan media augmented reality dalam pembelajaran mengenal bentuk rupa bumi. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 38, 30–38.
- Anafi, K., Wiryokusumo, I., & Leksono, I. P. (2021). Pengembangan media pembelajaran model ADDIE menggunakan software Unity 3D. *Jurnal Education and Development*, 9, 433–438.
- Ananda, B. (2023). Pengembangan media pembelajaran berbasis augmented reality untuk pengenalan materi bangun ruang pada mata pelajaran matematika kelas VIII SMP (Skripsi). Universitas Negeri Padang.
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives. Longman.
- Arsyad, A. (2021). Media pembelajaran (Edisi revisi). Rajawali Pers.
- Aziza, P., Nurhalimah, A., Mandailina, V., Mahsup, M., Abdillah, A., & Syaharuddin, S. (2023). Pengembangan media pembelajaran berbasis web Google dengan bilangan berpangkat dan bentuk akar. *Prosiding Seminar Nasional Paedagoria*.
- Azizah, N., & Jemain, Z. (2023). Implementasi pembelajaran interaktif berbasis teknologi. *Jurnal Penelitian, Pengembangan Pembelajaran dan Teknologi (JP3T)*, 1(4), 165–170. <https://doi.org/10.61116/jp3t.v1i4.386>
- Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan. (2024). Capaian pembelajaran pada pendidikan anak usia dini, jenjang pendidikan dasar, dan jenjang pendidikan menengah pada Kurikulum Merdeka. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Darmansyah, D., Desyandri, D., Fitria, Y., & Mansurdin, M. (2023). Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi sebagai inovasi sumber belajar dalam pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 14(2), 120–129.
- Ekowati, M. A. S., Poernomo, M. H., Silmano, G., & Saputra, U. W. (2025). Pemanfaatan media pembelajaran untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran visual pada siswa SMP Kanisius Sumber. *E-Dimas: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 16(3).

- Ernawati, I., & Sukardiyono, T. (2017). Uji kelayakan media pembelajaran interaktif pada mata pelajaran administrasi server. *Elinvo (Electronics, Informatics, and Vocational Education)*, 2(2), 205–210. <https://doi.org/10.21831/elinvo.v2i2.17315>
- Fibriany, F., Lubis, B., & Eriana, E. (2023). Pelatihan komputer Microsoft Word 2016 untuk guru dan orang tua murid satuan PAUD sejenis negeri Bale Bernain Cempaka Putih. *Jurnal Pengabdian Multidisiplin*, 3(3), 1–8.
- Ginting, M. U. B., Sihaloho, D. A. L., Angelica, F. F., Simanjuntak, J. N., & Simanungkalit, J. A. (2026). Arti dan manfaat media pembelajaran. *Jurnal Kajian Pendidikan*, 8(1).
- Hamalik, O. (2017). *Kurikulum dan pembelajaran*. Bumi Aksara.
- Hartini, T. S., & Warmi, A. (2019). Analisis motivasi belajar peserta didik dalam pembelajaran matematika di SMP. *Prosiding Sesiomadika*, 2(1C).
- Haryanto, & Sriyanto. (2022). Analisis kompetensi guru di abad ke-21 dalam pemanfaatan TIK. *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, 4(5), 596–603.
- Hendri, N., & Anugrah, S. (2020). Pengembangan virtual laboratory pada mata kuliah jaringan komputer. *E-Tech: Jurnal Ilmiah Teknologi Pendidikan*, 8(1).
- Hendri, N., & Novrianti, N. (2017). Pengembangan multimedia interaktif menggunakan Adobe Captivate 7.0 pada mata kuliah dasar-dasar komputer. *Educative: Journal of Educational Studies*, 2(2), 121–128. <https://doi.org/10.30983/educative.v2i2.467>
- Irmadani. (2024). Media pembelajaran interaktif dalam meningkatkan kemampuan memori anak di TK IT AR-Roja' Asahan Kisaran Timur. *Komprehensif*, 2(2), 193–202.
- Kristanto, A. (2016). *Media pembelajaran*. Bintang Surabaya.
- Manggala, S. A., Maulida, D. L. N. S., Nurcahyo, R., Aisyah, S. N., Fakhriyah, F., & Fajrie, N. (2024). Efektivitas penggunaan media pembelajaran terhadap minat belajar siswa pada materi sistem peredaran darah siswa kelas V. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(2), 30692–30700.
- Mayer, R. E. (2020). *Multimedia learning* (3rd ed.). Cambridge University Press.
- Mu'afiqoh, E. B., & Wachidah, K. (2024). Meningkatkan kemampuan membaca siswa kelas II dengan augmented reality. *Teaching, Learning and Development*, 2, 101–108.

- Mubarok, H., Aliansyah, M. U., Maimunah, S., & Hamdiah, M. (2021). Pengaruh media pembelajaran berbasis audio visual terhadap minat belajar siswa di Pesantren Ainul Hasan. *Jurnal Nasional Indonesia*, 1.
- Oktavia, S., Fadhilaturrahmi, & Marleni, L. (2019). Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe scramble untuk meningkatkan minat belajar siswa sekolah dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 1(3), 127–137.
- Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2022 tentang Standar Proses pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 57 Tahun 2021 tentang Standar Nasional Pendidikan.
- Puji Rahayuningsih, W. H. (2022). Fungsi dan peran media pembelajaran sebagai upaya peningkatan kemampuan belajar siswa. *Education Journal*, 1, 1–11.
- Purnawanto, A. T. (2022). Pembelajaran informatika dalam Kurikulum Merdeka. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(1), 75–79.
- Ramli, M. (2012). *Media dan teknologi pembelajaran*. IAIN Antasari Press.
- Rodiyah, S. (2025). Pembelajaran bermakna dalam implementasi deep learning di madrasah ibtidaiyah: Persepsi orang tua siswa kelas VI. *Mitra Pilar: Jurnal Pendidikan, Inovasi, dan Terapan Teknologi*, 4(2), 47–58. <https://doi.org/10.58797/pilar.0402.01>
- Rozi, M. F. (2024). Pengembangan media augmented reality OSI layer pada mata pelajaran DDTJKT kelas X jurusan teknik jaringan komputer dan telekomunikasi di SMK (Skripsi). Universitas Negeri Padang.
- Rustamana, A., Sahl, K. H., Ardianti, D., & Syauqi, A. H. (2024). Penelitian dan pengembangan (Research & Development) dalam pendidikan. *Jurnal Bima: Pusat Publikasi Ilmu Pendidikan Bahasa dan Sastra*, 2, 60–69.
- Salmanura, F., & Hendri, N. (2024). Pengembangan media pembelajaran berbasis augmented reality (AR) pada mata pelajaran IPAS kelas VIII SMP. *Al-DYAS*.
- Sari, I. P. (2025). Pengembangan media flashcard berbasis augmented reality untuk meningkatkan penguasaan kosakata bahasa Inggris kelas III MI Al-Huda Tumpang Blitar (Skripsi). Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

- Sari, I. P., & Setiawan, A. (2022). Strategi pemanfaatan teknologi informasi bagi tenaga pendidik. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 9(1), 45–50.
- Sari, I. P., Batubara, I. H., Hazidar, A. H., & Basri, M. (2022). Pengenalan bangun ruang menggunakan augmented reality sebagai media pembelajaran. *Jurnal Ilmu Komputer*, 1.
- Seels, B. B., & Richey, R. C. (1994). *Instructional technology: The definition and domains of the field*. Association for Educational Communications and Technology.
- Slameto. (2015). *Belajar dan faktor-faktor yang mempengaruhinya*. Rineka Cipta.
- Sudjana, N. (2019). *Penilaian hasil proses belajar mengajar*. Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. (2017). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sukrawan, K. A. A., Mahayukti, G. A., & Budayana, I. N. (2025). Efektivitas multimedia interaktif terintegrasi GeoGebra untuk meningkatkan pemahaman konsep bangun ruang sisi datar. *SIGMA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 17(2). <https://doi.org/10.26618/sigma.v17i2.18798>
- Syawaludin, A., Gunarhadi, & Riyatno. (2022). Development of augmented reality-based learning media to improve critical thinking skills. *Journal of Educational Technology and Online Learning*, 5(1), 155–165.
- Utami, F., Rukiyah, & Andika, W. D. (2021). Pengembangan media flashcard berbasis augmented reality pada materi mengenal binatang laut. *Jurnal Obsesi*, 5, 1718–1728.
- Wildan, M. R. (2023). Pengembangan aplikasi bergerak berbasis augmented reality untuk orientasi mahasiswa baru Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia. *Jurnal Multidisiplin Indonesia*, 2, 3109–3122.
- Wulandari, A. P., Salsabila, A. A., Cahyani, K., Nurazizah, T. S., & Ulfiah, Z. (2023). Pentingnya media pembelajaran dalam proses belajar mengajar. *Journal on Education*, 5, 3928–3936.
- Yusup, A. H., Azizah, A., Rejeki, E. S., Silviani, M., Mujahidin, E., & Hartono, R. (2023). Literature review: Peran media pembelajaran berbasis augmented reality dalam media sosial. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 3, 210–217.