YASIN
Jurnal Pendidikan dan Sosial Budaya

p-ISSN: 2808-2346
e-ISSN: 2808-1854

Terindeks: SINTA 5, Copernicus, Dimensions, Scilit, Lens, Crossref, Semantic, Garuda, Google, Base, etc.

https://doi.org/10.58578/yasin.v6i2.9296

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *AUGMENTED REALITY* PADA MATA PELAJARAN PENDIDIKAN AGAMA ISLAM DAN BUDI PEKERTI DI SMAN 1 BUKITTINGGI

Development of Augmented Reality-Based Learning Media in the Subject of Pendidikan Agama Islam dan Budi Pekerti at SMAN 1 Bukittinggi

Afifah Alya Khulqi & Wedra Aprison
UIN Syech M.Djamil Djambek Bukittinggi
afifahalyakhulqi@gmail.com; wedra.aprison@iainbukittinggi.ac.id

Article Info:

Submitted:	Revised:	Accepted:	Published:
Jan 31, 2026	Feb 23, 2026	Mar 7, 2026	Mar 12, 2026

Abstract

Although the use of digital technology in learning has been widely studied, the development of Augmented Reality-based learning media in Islamic Religious Education and Character Education at the senior high school level remains relatively limited. This study aimed to develop Augmented Reality-based learning media and assess its feasibility as an innovative learning tool in Islamic Religious Education and Character Education at SMAN 1 Bukittinggi. This study employed a Research and Development approach using the ADDIE development model, which includes analysis, design, development, implementation, and evaluation. The study involved media experts, material experts, language experts, and students as users of the developed media. Data were collected through interviews, observations, documentation, and Likert-scale validation questionnaires, and then analyzed using descriptive quantitative and qualitative methods to determine the feasibility level of

Yasin Journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License

the media. The results showed that the developed Augmented Reality-based learning media had a very high level of feasibility, with media expert validation results of 87.5%, material expert validation of 88.8%, and language expert validation of 93.75%, with an overall average of 90%, which falls into the very valid category. These findings confirm that the media is feasible for use as an innovative learning medium to support the quality of the learning process in Islamic Religious Education and Character Education. Thus, this study contributes to strengthening the literature on the use of Augmented Reality in religious learning while also providing practical implications for teachers and educational institutions in developing interactive learning media based on digital technology, as well as opening opportunities for further studies on its effectiveness in relation to student learning outcomes and motivation.

Keywords: Augmented Reality; Learning Media; Islamic Religious Education; Educational Technology; Learning Innovation.

Abstrak: Meskipun pemanfaatan teknologi digital dalam pembelajaran telah banyak dikaji, pengembangan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* pada mata pelajaran Pendidikan Agama Islam dan Budi Pekerti di tingkat sekolah menengah atas masih relatif terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* serta menilai tingkat kelayakannya sebagai sarana pembelajaran inovatif pada mata pelajaran Pendidikan Agama Islam dan Budi Pekerti di SMAN 1 Bukittinggi. Penelitian ini menggunakan pendekatan *Research and Development* dengan model pengembangan ADDIE yang meliputi *analysis, design, development, implementation,* dan *evaluation*. Penelitian melibatkan ahli media, ahli materi, ahli bahasa, serta peserta didik sebagai pengguna media yang dikembangkan. Data dikumpulkan melalui wawancara, observasi, dokumentasi, dan angket validasi berskala Likert, lalu dianalisis secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif untuk menentukan tingkat kelayakan media. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* yang dikembangkan memiliki tingkat kelayakan sangat tinggi, dengan hasil validasi ahli media sebesar 87,5%, ahli materi sebesar 88,8%, dan ahli bahasa sebesar 93,75%, serta rata-rata keseluruhan sebesar 90% yang termasuk dalam kategori sangat valid. Temuan ini menegaskan bahwa media tersebut layak digunakan sebagai media pembelajaran inovatif untuk mendukung kualitas proses pembelajaran Pendidikan Agama Islam dan Budi Pekerti. Dengan demikian, penelitian ini berkontribusi pada penguatan literatur mengenai pemanfaatan *Augmented Reality* dalam pembelajaran keagamaan sekaligus memberikan implikasi praktis bagi guru dan lembaga pendidikan dalam pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis teknologi digital, serta membuka peluang kajian lanjutan mengenai efektivitasnya terhadap hasil belajar dan motivasi peserta didik.

Kata Kunci: *Augmented Reality*; Media Pembelajaran; Pendidikan Agama Islam; Teknologi Pendidikan; Inovasi Pembelajaran.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital pada era Revolusi Industri 4.0 dan Society 5.0 telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai bidang kehidupan, termasuk dalam dunia pendidikan. Transformasi digital menuntut proses pembelajaran yang tidak hanya

berorientasi pada transfer pengetahuan, tetapi juga mampu menciptakan pengalaman belajar yang interaktif, kontekstual, dan bermakna bagi peserta didik (Hidayat et al., 2024). Dalam konteks pendidikan modern, penggunaan teknologi sebagai media pembelajaran menjadi salah satu strategi penting untuk meningkatkan kualitas proses belajar mengajar serta meningkatkan motivasi dan keterlibatan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran (Li et al., 2025).

Media pembelajaran memiliki peran penting dalam membantu peserta didik memahami konsep yang bersifat abstrak maupun kompleks. Penggunaan media yang tepat dapat memperjelas penyampaian materi, meningkatkan minat belajar, serta memfasilitasi terjadinya interaksi aktif antara guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran (Arsyad, 2019). Namun demikian, pada praktiknya masih banyak proses pembelajaran yang menggunakan metode konvensional seperti ceramah dan penggunaan media yang terbatas, sehingga menyebabkan proses pembelajaran kurang menarik dan kurang mampu mengakomodasi karakteristik peserta didik di era digital (Lubis et al., 2025). Kondisi tersebut juga dapat ditemukan dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI). Mata pelajaran PAI memiliki karakteristik materi yang tidak hanya bersifat konseptual tetapi juga kontekstual dan spiritual, sehingga membutuhkan pendekatan pembelajaran yang mampu menghadirkan pengalaman belajar yang bermakna bagi peserta didik (Rahman & Hasanah, 2021). Namun, dalam praktiknya pembelajaran PAI sering kali masih bersifat tekstual dan kurang memanfaatkan media pembelajaran berbasis teknologi. Hal ini dapat menyebabkan rendahnya minat belajar peserta didik serta kurang optimalnya pemahaman terhadap materi yang diajarkan (Irma, 2025).

Salah satu inovasi teknologi yang saat ini mulai banyak digunakan dalam dunia pendidikan adalah *Augmented Reality* (AR). Teknologi ini memungkinkan penggabungan objek virtual dengan dunia nyata secara real time sehingga mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan menarik (Li et al., 2025). Dalam konteks pembelajaran, AR dapat digunakan untuk memvisualisasikan konsep yang abstrak sehingga lebih mudah dipahami oleh peserta didik (Hidayat et al., 2024). Penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* dapat meningkatkan motivasi belajar, pemahaman konsep, serta keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran (Lubis et al., 2025). Selain itu, pemanfaatan AR dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam juga memiliki potensi besar dalam membantu peserta didik memahami konsep-konsep keislaman secara lebih konkret. Teknologi ini memungkinkan visualisasi materi seperti sejarah Islam, tata cara

ibadah, maupun nilai-nilai akhlak secara lebih menarik dan kontekstual sehingga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran PAI (Irma, 2025). Dengan demikian, integrasi teknologi AR dalam pembelajaran PAI menjadi salah satu inovasi yang relevan untuk menjawab tantangan pendidikan di era digital.

Berdasarkan fenomena tersebut, peneliti memandang bahwa inovasi dalam penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi merupakan kebutuhan yang tidak dapat dihindari dalam sistem pendidikan modern. Penggunaan media pembelajaran yang inovatif dapat meningkatkan kualitas proses pembelajaran serta membantu peserta didik memahami materi secara lebih efektif (Mayer, 2020).

Teori pembelajaran multimedia menjelaskan bahwa proses belajar akan menjadi lebih efektif apabila informasi disajikan melalui kombinasi antara teks, gambar, audio, dan animasi yang saling melengkapi (Mayer, 2020). *Augmented Reality* merupakan salah satu teknologi yang mampu mengintegrasikan berbagai elemen multimedia tersebut dalam satu sistem pembelajaran interaktif. Dengan memanfaatkan teknologi AR, peserta didik tidak hanya membaca atau mendengar penjelasan guru, tetapi juga dapat melihat representasi visual tiga dimensi dari materi yang dipelajari (Bacca et al., 2018). Selain itu, teori konstruktivisme juga menekankan bahwa pengetahuan dibangun secara aktif oleh peserta didik melalui pengalaman belajar yang bermakna (Piaget, 1972). Penggunaan media pembelajaran berbasis AR memungkinkan peserta didik untuk berinteraksi secara langsung dengan objek pembelajaran sehingga dapat meningkatkan pengalaman belajar serta memperkuat pemahaman konsep yang dipelajari (Radianti et al., 2020). Dengan demikian, integrasi teknologi AR dalam pembelajaran PAI diyakini mampu menciptakan proses pembelajaran yang lebih aktif, inovatif, dan berpusat pada peserta didik.

Sejumlah penelitian sebelumnya telah mengkaji pemanfaatan teknologi *Augmented Reality* dalam bidang pendidikan. Penelitian yang dilakukan oleh Lubis et al. (2025) menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis AR dapat meningkatkan pemahaman konsep serta minat membaca siswa sekolah dasar. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa peserta didik yang belajar menggunakan media AR memiliki tingkat pemahaman konsep yang lebih tinggi dibandingkan dengan peserta didik yang belajar menggunakan media konvensional.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Hidayat et al. (2024) juga menunjukkan bahwa penggunaan teknologi *Augmented Reality* dalam pembelajaran mampu meningkatkan

keterlibatan peserta didik serta merangsang kemampuan berpikir kritis. Teknologi AR memberikan pengalaman belajar yang lebih imersif sehingga dapat meningkatkan kualitas proses pembelajaran secara keseluruhan. Dalam konteks Pendidikan Agama Islam, penelitian yang dilakukan oleh Tasyrif (2025) menunjukkan bahwa penerapan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik secara signifikan. Penelitian tersebut menemukan bahwa nilai rata-rata hasil belajar peserta didik mengalami peningkatan dari 66,84 pada tahap pra-siklus menjadi 81,57 pada siklus kedua setelah menggunakan media AR.

Meskipun demikian, sebagian besar penelitian sebelumnya masih berfokus pada penggunaan AR sebagai media pembelajaran dalam mata pelajaran umum atau pada jenjang pendidikan dasar. Penelitian yang secara khusus mengembangkan media pembelajaran berbasis Augmented Reality pada mata pelajaran Pendidikan Agama Islam di tingkat sekolah menengah atas masih relatif terbatas. Selain itu, penelitian yang mengkaji proses pengembangan media pembelajaran AR secara sistematis dengan pendekatan penelitian dan pengembangan *(Research and Development)* dalam konteks pembelajaran PAI juga masih belum banyak dilakukan. Kondisi tersebut menunjukkan adanya kesenjangan penelitian *(research gap)* yang perlu dikaji lebih lanjut, khususnya terkait pengembangan media pembelajaran berbasis Augmented Reality yang dirancang secara khusus untuk mendukung proses pembelajaran Pendidikan Agama Islam di tingkat sekolah menengah atas.

Penelitian ini menawarkan kebaruan dalam bentuk pengembangan media pembelajaran berbasis Augmented Reality yang dirancang secara khusus untuk mata pelajaran Pendidikan Agama Islam dan Budi Pekerti pada tingkat sekolah menengah atas. Media pembelajaran yang dikembangkan diharapkan mampu menghadirkan visualisasi materi pembelajaran secara lebih menarik, interaktif, dan kontekstual sehingga dapat meningkatkan pemahaman serta motivasi belajar peserta didik. Secara teoritis, penelitian ini didasarkan pada teori pembelajaran multimedia yang menekankan pentingnya integrasi berbagai bentuk media dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan efektivitas belajar (Mayer, 2020). Selain itu, penelitian ini juga mengacu pada teori konstruktivisme yang menekankan bahwa pembelajaran akan lebih bermakna apabila peserta didik terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran (Piaget, 1972). Integrasi teknologi *Augmented Reality* dalam media pembelajaran memungkinkan terjadinya interaksi langsung antara peserta didik dengan objek pembelajaran sehingga dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih realistis dan bermakna (Radianti et al., 2020). Dengan demikian, pengembangan media pembelajaran berbasis AR diharapkan

dapat menjadi salah satu inovasi dalam meningkatkan kualitas pembelajaran Pendidikan Agama Islam di sekolah.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan teknologi Augmented Reality dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam memiliki potensi besar untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran. Namun, pengembangan media pembelajaran berbasis AR yang dirancang secara khusus untuk pembelajaran PAI di tingkat sekolah menengah atas masih belum banyak dilakukan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* pada mata pelajaran Pendidikan Agama Islam dan Budi Pekerti di SMAN 1 Bukittinggi serta menganalisis kelayakan media yang dikembangkan sebagai sarana pembelajaran inovatif dalam meningkatkan kualitas proses pembelajaran.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Research and Development* (R&D) yang bertujuan untuk mengembangkan serta menghasilkan produk berupa media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) pada mata pelajaran Pendidikan Agama Islam dan Budi Pekerti (PAI BP). Pendekatan penelitian dan pengembangan merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu serta menguji kelayakan produk tersebut sebelum digunakan secara luas dalam proses pembelajaran (Sugiyono, 2019). Metode R&D banyak digunakan dalam penelitian pendidikan karena memungkinkan peneliti untuk merancang, mengembangkan, serta mengevaluasi produk pembelajaran yang inovatif secara sistematis dan terukur (Branch, 2016). Dalam konteks pendidikan berbasis teknologi, pendekatan ini sangat relevan karena mampu mengintegrasikan proses desain instruksional, pengembangan media, serta pengujian efektivitas media pembelajaran yang dihasilkan (Radianti et al., 2020).

Penggunaan metode R&D dalam penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* yang dapat digunakan sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran PAI BP di SMA. Media yang dikembangkan diharapkan mampu meningkatkan keterlibatan peserta didik, memvisualisasikan konsep abstrak secara lebih nyata, serta meningkatkan efektivitas pembelajaran (Ibáñez & Delgado-Kloos, 2018). Dalam penelitian ini, pengembangan media pembelajaran dilakukan dengan memanfaatkan aplikasi *Assemblr Edu* sebagai platform utama untuk membangun objek pembelajaran berbasis AR

yang dapat diakses melalui perangkat smartphone. Pemanfaatan teknologi AR dalam pembelajaran telah terbukti mampu meningkatkan motivasi belajar, keterlibatan siswa, serta pemahaman konsep yang kompleks melalui visualisasi objek 3D yang interaktif (Akçayır & Akçayır, 2017; Garzón et al., 2020).

Desain penelitian dalam studi ini menggunakan model pengembangan ADDIE *(Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation)*. Model ADDIE merupakan salah satu model desain pembelajaran yang banyak digunakan dalam penelitian pengembangan media pendidikan karena memiliki tahapan yang sistematis dan mudah diimplementasikan (Branch, 2016). Tahapan penelitian ini meliputi: 1) *Analysis* (Analisis). Tahap analisis dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran serta permasalahan yang terjadi dalam proses pembelajaran PAI BP di SMAN 1 Bukittinggi. Analisis dilakukan melalui observasi awal serta wawancara dengan guru mata pelajaran PAI. Hasil analisis menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran masih didominasi oleh media konvensional seperti PowerPoint, sehingga diperlukan inovasi media pembelajaran yang lebih interaktif dan berbasis teknologi. Tahap ini juga mencakup analisis kebutuhan peserta didik, analisis kurikulum, serta analisis materi pembelajaran yang akan dikembangkan dalam media AR, yaitu materi berpikir kritis, syuabul iman, dan peran tokoh ulama dalam perkembangan peradaban Islam pada kelas XI; 2) *Design* (Perancangan). Pada tahap ini peneliti merancang desain media pembelajaran berbasis AR yang akan dikembangkan. Perancangan meliputi penyusunan alur media, storyboard, desain tampilan visual, serta integrasi konten pembelajaran berupa teks, gambar, audio, dan video. Desain media juga mencakup pembuatan QR Code yang dapat dipindai menggunakan perangkat smartphone untuk menampilkan konten pembelajaran berbasis AR. Perancangan ini dilakukan dengan memperhatikan prinsip desain multimedia agar media yang dikembangkan efektif dalam membantu proses belajar (Mayer, 2020); 3) *Development* (Pengembangan). Tahap pengembangan merupakan proses pembuatan produk media pembelajaran AR menggunakan aplikasi *Assemblr Edu*. Pada tahap ini dilakukan pembuatan objek visual 2D dan 3D yang dapat ditampilkan secara *real time* melalui perangkat digital. Produk media pembelajaran yang dihasilkan kemudian divalidasi oleh validator ahli, yang terdiri dari ahli materi dan ahli media pembelajaran. Validasi dilakukan untuk menilai aspek kelayakan isi, desain media, kualitas tampilan, serta kesesuaian dengan tujuan pembelajaran (Garzón et al., 2020); 4) *Implementation* (Implementasi). Tahap implementasi merupakan tahap uji coba produk kepada pengguna, yaitu siswa kelas XI di SMAN 1 Bukittinggi. Uji coba dilakukan secara terbatas untuk mengetahui respon siswa terhadap penggunaan media

pembelajaran AR dalam proses pembelajaran. Pada tahap ini siswa menggunakan media pembelajaran AR melalui perangkat smartphone untuk mengakses materi pembelajaran yang telah dikembangkan. Implementasi ini bertujuan untuk melihat sejauh mana media pembelajaran mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam kegiatan belajar (Radianti et al., 2020); 5) *Evaluation* (Evaluasi). Tahap evaluasi dilakukan untuk menilai kelayakan dan kualitas media pembelajaran yang telah dikembangkan. Evaluasi dilakukan melalui analisis hasil validasi ahli serta respon pengguna terhadap media pembelajaran. Evaluasi ini bertujuan untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan media pembelajaran AR sehingga dapat dilakukan perbaikan sebelum media digunakan secara lebih luas dalam proses pembelajaran.

Partisipan dalam penelitian ini terdiri dari validator ahli, guru mata pelajaran, dan peserta didik di SMAN 1 Bukittinggi. Validator dalam penelitian ini terdiri dari: 1) Ahli materi, yaitu dosen atau guru yang memiliki kompetensi dalam bidang Pendidikan Agama Islam; 2) Ahli media, yaitu pakar yang memiliki keahlian dalam bidang teknologi pendidikan atau media pembelajaran digital. Selain itu, penelitian ini juga melibatkan siswa kelas XI SMAN 1 Bukittinggi sebagai pengguna media pembelajaran yang dikembangkan. Siswa dipilih karena mereka merupakan subjek yang secara langsung menggunakan media pembelajaran dalam proses belajar.

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan *purposive sampling*, yaitu teknik pemilihan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu sesuai dengan tujuan penelitian (Etikan et al., 2016). Pemilihan siswa kelas XI dilakukan karena materi yang dikembangkan dalam media pembelajaran AR merupakan bagian dari kurikulum PAI BP pada jenjang tersebut. Penggunaan *purposive sampling* memungkinkan peneliti untuk memperoleh data yang lebih relevan dan sesuai dengan kebutuhan penelitian, khususnya dalam konteks penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi (Palinkas et al., 2015).

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui beberapa teknik, yaitu: 1) Wawancara dilakukan dengan guru mata pelajaran PAI BP di SMAN 1 Bukittinggi untuk memperoleh informasi mengenai kondisi pembelajaran serta kebutuhan media pembelajaran yang inovatif. Wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara semi-terstruktur agar peneliti dapat menggali informasi secara lebih mendalam mengenai pengalaman guru dalam menggunakan media pembelajaran (Creswell & Creswell, 2018); 2) Angket (Kuesioner) digunakan untuk memperoleh data mengenai tingkat kelayakan media

pembelajaran yang dikembangkan. Angket diberikan kepada validator ahli serta siswa sebagai pengguna media pembelajaran. Instrumen angket disusun menggunakan skala Likert dengan rentang penilaian tertentu untuk mengukur aspek kelayakan media, seperti kualitas tampilan, kemudahan penggunaan, serta kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran (Joshi et al., 2015); 3) Observasi dilakukan untuk mengamati proses penggunaan media pembelajaran AR oleh siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Observasi ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keterlibatan siswa serta respon mereka terhadap media pembelajaran yang digunakan (Garzón et al., 2020); 4) Dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data pendukung seperti silabus, modul pembelajaran, foto kegiatan penelitian, serta dokumen terkait proses pengembangan media pembelajaran.

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan: 1) Analisis Data Validasi Ahli dari ahli materi dan ahli media dianalisis menggunakan teknik analisis deskriptif kuantitatif dengan menghitung skor rata-rata penilaian dari setiap indikator penilaian. Skor tersebut kemudian dikonversi ke dalam kategori kelayakan media pembelajaran (Akbar, 2017); 2) Analisis Data Respon Siswa terhadap penggunaan media pembelajaran AR dianalisis menggunakan statistik deskriptif untuk mengetahui tingkat penerimaan dan kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan; 3) Analisis Data Kualitatif yang diperoleh dari wawancara dan observasi dianalisis menggunakan analisis tematik, yaitu proses identifikasi, pengelompokan, serta interpretasi tema-tema utama yang muncul dari data penelitian (Braun & Clarke, 2019). Penggunaan kombinasi analisis kuantitatif dan kualitatif dalam penelitian ini bertujuan untuk memperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai kualitas media pembelajaran AR yang dikembangkan serta potensi pemanfaatannya dalam proses pembelajaran PAI BP (Garzón et al., 2020; Radianti et al., 2020).

HASIL

Penelitian ini menghasilkan produk berupa media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) pada mata pelajaran Pendidikan Agama Islam dan Budi Pekerti di SMAN 1 Bukittinggi. Media yang dikembangkan memanfaatkan aplikasi Assemblr Edu dan dapat diakses melalui QR Code menggunakan perangkat smartphone. Media tersebut memuat berbagai komponen pembelajaran seperti teks, gambar, video, audio, serta objek 3D interaktif yang berkaitan dengan materi pembelajaran. Materi yang dikembangkan dalam media AR meliputi beberapa topik pada mata pelajaran PAI BP kelas XI, yaitu berpikir kritis,

syu'abul iman, serta peran tokoh ulama dalam perkembangan peradaban Islam. Media dirancang agar peserta didik dapat melihat visualisasi objek pembelajaran secara lebih konkret melalui teknologi AR.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan telah melalui proses validasi oleh tiga validator, yaitu ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa. Proses validasi dilakukan menggunakan instrumen penilaian berbasis skala Likert untuk menilai aspek kelayakan media, kesesuaian materi, serta kualitas bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran. Berdasarkan hasil penilaian validator, media pembelajaran yang dikembangkan memperoleh kategori valid hingga sangat valid sehingga dinyatakan layak digunakan sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran Pendidikan Agama Islam dan Budi Pekerti.

Hasil Validasi Ahli Media

Validasi media dilakukan oleh ahli media pembelajaran, yaitu Ibu Miftahul Jannah, S.Pd., M.Pd. Penilaian dilakukan terhadap beberapa aspek, antara lain tampilan media, navigasi, kemudahan penggunaan, serta kemampuan media dalam mendukung proses pembelajaran.

Tabel 1. Hasil Validasi oleh Ahli Media

Aspek Penilaian	Skor	Persentase	Kategori
Tampilan Media	-	-	Valid
Kemudahan penggunaan	-	-	Valid
Navigasi Media	-	-	Valid
Kesesuaian media dengan tujuan pembelajaran	-	-	Valid
Nilai rata-rata	-	87,5%	Valid

Tabel 1 menunjukkan bahwa hasil validasi oleh ahli media memperoleh nilai sebesar 87,5%. Nilai tersebut termasuk dalam kategori valid, sehingga media pembelajaran dapat digunakan dalam proses pembelajaran tanpa memerlukan revisi besar. Validator memberikan beberapa saran perbaikan, di antaranya berkaitan dengan kejelasan petunjuk penggunaan media serta penempatan objek AR agar lebih mudah diakses oleh pengguna.

Hasil Validasi Ahli Materi

Validasi materi dilakukan oleh ahli materi Pendidikan Agama Islam, yaitu Ibu Dr. Yudelnilastia, M.Ag. Penilaian dilakukan untuk menilai kesesuaian materi dengan kurikulum, keakuratan konsep, serta relevansi materi dengan konteks pembelajaran.

Tabel 2. Hasil Validasi oleh Ahli Materi

Aspek Penilaian	Skor	Persentase	Kategori
Kesesuaian materi dengan kompetensi pembelajaran	-	-	Valid
Keakuratan konsep	-	-	Valid
Relevansi materi dengan kehidupan peserta didik	-	-	Valid
Kejelasan penyajian materi	-	-	Valid
Nilai rata-rata	32 dari skor maksimum	88,8%	Valid

Tabel 2 menunjukkan bahwa hasil validasi materi memperoleh nilai sebesar 88,8% yang termasuk dalam kategori valid. Hal ini menunjukkan bahwa materi yang disajikan dalam media pembelajaran telah sesuai dengan kompetensi pembelajaran serta mudah dipahami oleh peserta didik. Validator materi memberikan beberapa saran perbaikan, seperti penambahan penjelasan konsep tertentu serta penguatan dalil Al-Qur'an yang relevan dengan materi pembelajaran.

Hasil Validasi Ahli Bahasa

Validasi bahasa dilakukan oleh ahli bahasa, yaitu Bapak Dr. Mulyadi, M.Pd. Penilaian difokuskan pada aspek penggunaan bahasa, kejelasan kalimat, serta kesesuaian dengan kaidah Ejaan Bahasa Indonesia.

Tabel 3. Hasil Validasi oleh Ahli Bahasa

Aspek Penilaian	Skor	Persentase	Kategori
Ketepatan penggunaan bahasa	-	-	Sangat Valid
Kejelasan kalimat	-	-	Sangat Valid
Keterbacaan teks	-	-	Sangat Valid

Aspek Penilaian	Skor	Persentase	Kategori
Kesesuaian dengan Ejaan Bahasa Indonesia	-	-	Sangat Valid
Nilai rata-rata	-	93,75% (≈94%)	Sangat Valid

Tabel 3 menunjukkan bahwa hasil validasi bahasa memperoleh nilai sebesar 93,75% (dibulatkan menjadi 94%) dengan kategori sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran telah komunikatif dan mudah dipahami oleh peserta didik. Validator bahasa memberikan beberapa perbaikan minor, seperti penyesuaian penggunaan huruf kapital pada judul serta penyederhanaan beberapa kalimat agar lebih efektif.

Rekapitulasi Hasil Validasi Produk

Setelah dilakukan validasi oleh ketiga validator, diperoleh nilai rata-rata keseluruhan untuk menentukan tingkat kelayakan media pembelajaran.

Tabel 4. Rekapitulasi Hasil Validasi Media Pembelajaran

Validator	Persentase	Kategori
Ahli Media	87,5%	Valid
Ahli Materi	88,8%	Valid
Ahli Bahasa	93,75%	Sangat Valid
Rata-rata keseluruhan	90%	Sangat Valid

Tabel 4 menunjukkan bahwa nilai rata-rata keseluruhan hasil validasi adalah 90%, yang termasuk dalam kategori sangat valid. Berdasarkan hasil tersebut, media pembelajaran berbasis Augmented Reality yang dikembangkan dinyatakan layak digunakan sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran Pendidikan Agama Islam dan Budi Pekerti.

Meskipun hasil validasi menunjukkan kategori valid hingga sangat valid, terdapat beberapa catatan yang muncul selama proses validasi produk. Beberapa validator memberikan saran perbaikan terhadap media pembelajaran yang dikembangkan. Beberapa masukan yang diberikan antara lain berkaitan dengan penyempurnaan petunjuk penggunaan media AR, penempatan objek visual agar lebih proporsional, serta penambahan penjelasan pada beberapa konsep materi agar lebih mudah dipahami oleh peserta didik. Selain itu, dalam tahap uji penggunaan media, ditemukan bahwa tidak semua perangkat smartphone siswa

mampu menampilkan objek AR secara optimal, terutama pada perangkat dengan spesifikasi rendah. Kondisi tersebut menjadi salah satu kendala teknis yang perlu diperhatikan dalam pemanfaatan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality*. Namun demikian, temuan tersebut tidak memengaruhi kelayakan media secara keseluruhan, karena setelah dilakukan revisi sesuai saran validator, media pembelajaran tetap dinyatakan valid dan layak digunakan dalam proses pembelajaran.

PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) pada mata pelajaran Pendidikan Agama Islam dan Budi Pekerti di SMAN 1 Bukittinggi serta menilai tingkat kelayakan media tersebut melalui proses validasi oleh ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dipaparkan pada bagian sebelumnya, media pembelajaran yang dikembangkan memperoleh nilai validitas rata-rata sebesar 90% yang termasuk dalam kategori sangat valid.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* yang dikembangkan memiliki tingkat kelayakan yang tinggi untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Temuan ini menunjukkan bahwa integrasi teknologi digital dalam media pembelajaran mampu mendukung proses pembelajaran yang lebih interaktif dan menarik bagi peserta didik. Dalam konteks pembelajaran Pendidikan Agama Islam, penggunaan media berbasis teknologi menjadi sangat penting untuk membantu peserta didik memahami materi yang bersifat konseptual dan abstrak. Materi seperti syu'abul iman, berpikir kritis dalam Islam, serta peran tokoh ulama dalam perkembangan peradaban Islam sering kali sulit dipahami jika hanya disampaikan melalui metode ceramah atau teks buku. Oleh karena itu, penggunaan teknologi *Augmented Reality* memungkinkan penyajian materi pembelajaran dalam bentuk visualisasi tiga dimensi yang lebih konkret.

Penggunaan objek visual tiga dimensi dalam media pembelajaran dapat membantu meningkatkan pemahaman konsep serta memfasilitasi pengalaman belajar yang lebih bermakna bagi peserta didik. Hal ini terlihat dari hasil validasi yang menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan telah memenuhi aspek kelayakan dalam hal tampilan media, kesesuaian materi, serta kejelasan bahasa. Selain itu, penggunaan aplikasi *Assemblr Edu* sebagai platform pengembangan media memungkinkan integrasi berbagai elemen multimedia seperti teks, gambar, audio, video, serta objek visual tiga dimensi yang

dapat diakses melalui QR Code menggunakan perangkat smartphone. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu visual, tetapi juga sebagai sarana pembelajaran interaktif yang dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam proses belajar. Temuan penelitian ini juga menunjukkan bahwa proses validasi oleh para ahli merupakan langkah penting dalam penelitian pengembangan media pembelajaran. Validasi tersebut memastikan bahwa produk yang dikembangkan telah memenuhi standar kelayakan baik dari aspek pedagogis, teknologis, maupun linguistik sebelum digunakan dalam proses pembelajaran.

Hasil penelitian ini sejalan dengan berbagai penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa penggunaan teknologi *Augmented Reality* dalam pembelajaran dapat meningkatkan kualitas proses belajar serta meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Penelitian yang dilakukan oleh Akçayır dan Akçayır (2017) menunjukkan bahwa penggunaan AR dalam pembelajaran mampu meningkatkan keterlibatan siswa karena teknologi tersebut memungkinkan interaksi langsung antara peserta didik dengan objek pembelajaran. Hal ini sejalan dengan temuan dalam penelitian ini yang menunjukkan bahwa media pembelajaran AR mampu menyajikan materi pembelajaran secara lebih menarik dan interaktif. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Radianti et al. (2020) juga menunjukkan bahwa teknologi Augmented Reality memiliki potensi besar dalam meningkatkan pengalaman belajar peserta didik melalui visualisasi objek pembelajaran secara realistis. Temuan tersebut mendukung hasil penelitian ini yang menunjukkan bahwa penggunaan media AR dapat membantu memvisualisasikan konsep-konsep pembelajaran dalam mata pelajaran Pendidikan Agama Islam.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Garzón et al. (2020) menunjukkan bahwa penggunaan teknologi AR dalam pembelajaran memberikan dampak positif terhadap hasil belajar serta keterlibatan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian ini yang menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis AR memiliki tingkat kelayakan yang tinggi dan berpotensi meningkatkan kualitas pembelajaran. Dalam konteks pembelajaran Pendidikan Agama Islam, penelitian yang dilakukan oleh Lubis et al. (2025) menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi digital mampu meningkatkan minat belajar peserta didik serta membantu mereka memahami materi pembelajaran secara lebih mendalam. Hasil penelitian tersebut mendukung temuan dalam penelitian ini yang menunjukkan bahwa integrasi teknologi AR dalam pembelajaran PAI dapat menjadi inovasi yang relevan untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran.

Namun demikian, beberapa penelitian juga menunjukkan bahwa penggunaan teknologi Augmented Reality dalam pembelajaran masih menghadapi beberapa kendala teknis, seperti keterbatasan perangkat dan kemampuan teknologi pengguna. Hal ini juga ditemukan dalam penelitian ini, di mana beberapa perangkat smartphone dengan spesifikasi rendah mengalami kesulitan dalam menampilkan objek AR secara optimal.

Temuan dalam penelitian ini memiliki beberapa implikasi penting: 1) Secara teoretis, penelitian ini memberikan kontribusi terhadap pengembangan kajian mengenai pemanfaatan teknologi *Augmented Reality* dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam. Selama ini sebagian besar penelitian mengenai AR lebih banyak dilakukan pada bidang sains dan teknologi, sedangkan penerapannya dalam pembelajaran PAI masih relatif terbatas. Penelitian ini menunjukkan bahwa teknologi AR dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang efektif dalam menyampaikan materi keagamaan, khususnya materi yang membutuhkan visualisasi atau pemahaman konseptual; 2) Secara praktis, penelitian ini memberikan kontribusi bagi guru dan lembaga pendidikan dalam mengembangkan media pembelajaran berbasis teknologi digital. Bagi guru, penggunaan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* dapat menjadi alternatif inovatif dalam menyampaikan materi pembelajaran sehingga proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan interaktif. Media AR juga memungkinkan peserta didik untuk belajar secara mandiri melalui perangkat digital yang mereka miliki. Bagi lembaga pendidikan, hasil penelitian ini dapat menjadi dasar dalam mengembangkan kebijakan terkait pemanfaatan teknologi digital dalam pembelajaran. Integrasi teknologi AR dalam pembelajaran dapat menjadi salah satu strategi untuk meningkatkan kualitas pendidikan di era digital. Selain itu, media pembelajaran berbasis AR juga dapat mendukung implementasi pembelajaran abad ke-21 yang menekankan pada pengembangan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi.

Meskipun penelitian ini berhasil mengembangkan media pembelajaran berbasis Augmented Reality yang valid dan layak digunakan dalam pembelajaran, penelitian ini masih memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan: 1) Penelitian ini hanya dilakukan pada satu sekolah, yaitu SMAN 1 Bukittinggi, sehingga hasil penelitian ini belum dapat digeneralisasikan secara luas ke semua konteks pendidikan; 2) Penelitian ini lebih berfokus pada pengembangan dan validasi media pembelajaran, sehingga belum menguji secara mendalam efektivitas media pembelajaran terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik melalui desain eksperimen; 3) Penggunaan teknologi *Augmented Reality* masih bergantung pada ketersediaan perangkat smartphone yang memiliki spesifikasi memadai. Beberapa perangkat

dengan spesifikasi rendah mengalami kesulitan dalam menampilkan objek AR secara optimal. Berdasarkan keterbatasan tersebut, penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan uji efektivitas media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* melalui penelitian eksperimen dengan melibatkan jumlah sampel yang lebih besar serta berbagai konteks sekolah yang berbeda. Selain itu, penelitian selanjutnya juga dapat mengembangkan media AR yang lebih kompleks dengan integrasi fitur interaktif yang lebih luas.

KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) pada mata pelajaran Pendidikan Agama Islam dan Budi Pekerti di SMAN 1 Bukittinggi serta menilai kelayakan media yang dikembangkan melalui proses validasi oleh para ahli. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* yang dikembangkan berhasil memenuhi kriteria kelayakan sebagai media pembelajaran yang inovatif dan relevan dengan kebutuhan pembelajaran di era digital. Proses pengembangan media dilakukan menggunakan model ADDIE *(Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation)* yang meliputi tahap analisis kebutuhan pembelajaran, perancangan media, pengembangan produk, implementasi, serta evaluasi. Pada tahap analisis ditemukan bahwa proses pembelajaran Pendidikan Agama Islam di sekolah masih didominasi oleh penggunaan media pembelajaran konvensional seperti buku teks dan presentasi PowerPoint, sehingga diperlukan inovasi media pembelajaran yang lebih interaktif dan mampu meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran.

Media pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini memanfaatkan teknologi *Augmented Reality* melalui aplikasi *Assemblr Edu* yang memungkinkan peserta didik untuk mengakses materi pembelajaran dalam bentuk visualisasi objek tiga dimensi yang interaktif melalui perangkat smartphone. Media tersebut memuat berbagai komponen pembelajaran seperti teks, gambar, audio, video, serta objek visual 3D yang berkaitan dengan materi pembelajaran Pendidikan Agama Islam dan Budi Pekerti kelas XI. Hasil validasi yang dilakukan oleh ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan memperoleh nilai kelayakan yang tinggi. Hasil validasi oleh ahli media memperoleh nilai sebesar 87,5% dengan kategori valid, sedangkan hasil validasi oleh ahli materi memperoleh nilai sebesar 88,8% dengan kategori valid. Sementara itu, hasil

validasi oleh ahli bahasa memperoleh nilai sebesar 93,75% dengan kategori sangat valid. Berdasarkan hasil tersebut diperoleh nilai rata-rata keseluruhan sebesar 90% yang termasuk dalam kategori sangat valid.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* yang dikembangkan dalam penelitian ini telah memenuhi aspek kelayakan dari segi desain media, kesesuaian materi, serta penggunaan bahasa. Dengan demikian, media pembelajaran tersebut dinyatakan layak digunakan sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran Pendidikan Agama Islam dan Budi Pekerti di tingkat sekolah menengah atas. Selain itu, penelitian ini juga menunjukkan bahwa penggunaan teknologi *Augmented Reality* dalam pembelajaran memiliki potensi untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran dengan menghadirkan pengalaman belajar yang lebih menarik, interaktif, dan kontekstual bagi peserta didik.

Penelitian ini memberikan beberapa kontribusi penting terhadap pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang teknologi pendidikan dan pembelajaran Pendidikan Agama Islam: 1) Secara konseptual, penelitian ini memberikan kontribusi terhadap pengembangan kajian mengenai pemanfaatan teknologi *Augmented Reality* dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam. Selama ini penggunaan teknologi AR lebih banyak diterapkan dalam pembelajaran sains dan teknologi, sedangkan penerapannya dalam pembelajaran PAI masih relatif terbatas. Penelitian ini menunjukkan bahwa teknologi AR dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang efektif untuk membantu peserta didik memahami materi pembelajaran yang bersifat konseptual dan abstrak; 2) Secara metodologis, penelitian ini memberikan kontribusi melalui penerapan metode *Research and Development* (R&D) dengan model ADDIE dalam pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi digital. Pendekatan ini memungkinkan pengembangan media pembelajaran yang sistematis melalui tahapan analisis kebutuhan, perancangan, pengembangan, implementasi, serta evaluasi; 3) Secara praktis, penelitian ini memberikan kontribusi bagi guru dan lembaga pendidikan dalam mengembangkan media pembelajaran inovatif yang memanfaatkan teknologi digital. Media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* yang dikembangkan dalam penelitian ini dapat menjadi alternatif bagi guru dalam menyampaikan materi pembelajaran Pendidikan Agama Islam secara lebih menarik dan interaktif. Selain itu, media pembelajaran berbasis AR juga dapat mendukung implementasi pembelajaran abad ke-21 yang menekankan pada pengembangan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, serta pemanfaatan teknologi digital dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil penelitian serta keterbatasan yang ditemukan selama proses penelitian, terdapat beberapa rekomendasi yang dapat menjadi pertimbangan bagi penelitian selanjutnya: 1) Melakukan uji efektivitas media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik melalui desain penelitian eksperimen atau kuasi-eksperimen. Hal ini penting untuk mengetahui sejauh mana penggunaan media AR dapat meningkatkan pemahaman konsep, motivasi belajar, serta hasil belajar peserta didik secara signifikan; 2) Memperluas cakupan sampel penelitian dengan melibatkan lebih banyak sekolah dari berbagai daerah agar hasil penelitian dapat memiliki tingkat generalisasi yang lebih luas; 3) Mengembangkan fitur media pembelajaran *Augmented Reality* yang lebih interaktif, seperti integrasi animasi, simulasi pembelajaran, maupun fitur evaluasi pembelajaran berbasis AR yang memungkinkan peserta didik untuk berinteraksi secara langsung dengan materi pembelajaran; 4) Mengintegrasikan teknologi *Augmented Reality* dengan platform pembelajaran digital lainnya, seperti *Learning Management System* (LMS) atau aplikasi pembelajaran daring, sehingga media pembelajaran yang dikembangkan dapat digunakan secara lebih fleksibel dalam berbagai konteks pembelajaran. Dengan adanya pengembangan lebih lanjut, media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* diharapkan dapat menjadi salah satu inovasi penting dalam meningkatkan kualitas pembelajaran Pendidikan Agama Islam di era digital.

DAFTAR PUSTAKA

Akbar, S. (2017). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. PT Remaja Rosdakarya.

Akçayır, M., & Akçayır, G. (2017). Advantages and challenges associated with augmented reality for education: A systematic review of the literature. *Educational Research Review, 20*, 1–11. https://doi.org/10.1016/j.edurev.2016.11.002

Al-Mazroui, M. (2024). Augmented reality in education: Transforming learning experiences. *Journal of Globe Scientific Reports, 6*(1), 84.

Bacca, J., Baldiris, S., Fabregat, R., Graf, S., & Kinshuk. (2014). Augmented reality trends in education: A systematic review of research and applications. *Educational Technology & Society, 17*(4), 133–149. https://www.jstor.org/stable/jeductechsoci.17.4.133

Branch, R. M. (2009). *Instructional design: The ADDIE approach*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-0-387-09506-6

Braun, V., & Clarke, V. (2019). Reflecting on reflexive thematic analysis. *Qualitative Research in Sport, Exercise and Health, 11*(4), 589–597. https://doi.org/10.1080/2159676X.2019.1628806

Cheng, K.-H., & Tsai, C.-C. (2013). Affordances of augmented reality in science learning: Suggestions for future research. *Journal of Science Education and Technology, 22*(4), 449–462. https://doi.org/10.1007/s10956-012-9405-9

Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). SAGE Publications.

Etikan, I., Musa, S. A., & Alkassim, R. S. (2016). Comparison of convenience sampling and purposive sampling. *American Journal of Theoretical and Applied Statistics, 5*(1), 1–4. https://doi.org/10.11648/j.ajtas.20160501.11

Garzón, J., Pavón, J., & Baldiris, S. (2020). Systematic review and meta-analysis of augmented reality in educational settings. *Virtual Reality, 24*, 447–459. https://doi.org/10.1007/s10055-019-00407-8

Hidayat, A., Suryani, N., & Wibowo, A. (2024). The effectiveness of augmented reality in improving student engagement in learning. *Journal of Educational Technology Research*.

Ibáñez, M. B., & Delgado-Kloos, C. (2018). Augmented reality for STEM learning: A systematic review. *Computers & Education, 123*, 109–123. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.05.002

Irma, D. (2025). Development of interactive learning media based on augmented reality in education. *Journal of Digital Learning Innovation*.

Joshi, A., Kale, S., Chandel, S., & Pal, D. (2015). Likert scale: Explored and explained. *British Journal of Applied Science & Technology, 7*(4), 396–403. https://doi.org/10.9734/BJAST/2015/14975

Li, X., Yi, W., Chi, H. L., Wang, X., & Chan, A. P. C. (2025). A critical review of augmented reality in education and training. *Educational Technology Research and Development*.

Lubis, M., Rahman, A., & Pratama, D. (2025). Utilization of augmented reality for interactive learning media in schools. *International Journal of Educational Technology*.

Mayer, R. E. (2020). *Multimedia learning* (3rd ed.). Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/9781316941355

Palinkas, L. A., Horwitz, S. M., Green, C. A., Wisdom, J. P., Duan, N., & Hoagwood, K. (2015). Purposeful sampling for qualitative data collection and analysis in mixed method implementation research. *Administration and Policy in Mental Health and Mental Health Services Research, 42*(5), 533–544. https://doi.org/10.1007/s10488-013-0528-y

Piaget, J. (1972). *The psychology of the child*. Basic Books.

Radu, I. (2014). Augmented reality in education: A meta-review and cross-media analysis. *Personal and Ubiquitous Computing, 18*(6), 1533–1543. https://doi.org/10.1007/s00779-013-0747-y

Rahman, A., & Hasanah, U. (2021). Integration of technology in Islamic education learning. *Journal of Islamic Education Studies*.

Wu, H.-K., Lee, S. W.-Y., Chang, H.-Y., & Liang, J.-C. (2013). Current status, opportunities and challenges of augmented reality in education. *Computers & Education, 62*, 41–49. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.10.024

Zhang, J., Li, G., Huang, Q., Feng, Q., & Luo, H. (2022). Augmented reality in K–12 education: A systematic review and meta-analysis of the literature from 2000 to 2020. *Sustainability, 14*(15), 9725. https://doi.org/10.3390/su14159725