ANWARUL
Jurnal Pendidikan dan Dakwah

e-ISSN : 2808-7895
p-ISSN : 2809-1043

Terindeks: Sinta 5, Copernicus, Dimensions, Scilit, Lens, Semantic, Garuda, Google,

https://doi.org/10.58578/anwarul.v6i4.11600

RANCANG BANGUN *AUGMENTED REALITY BOOK* MENELADANI KISAH UMAR BIN KHATTAB

Design and Development of an Augmented Reality Book on Emulating the Story of Umar bin Khattab

Haiva.J. & Chintiya Larashati
Universitas Negeri Padang
haivaj5914@gmail.com; chintiyalarashati1599@gmail.com

Article Info:

Submitted:	Revised:	Accepted:	Published:
Jun 18, 2026	Jul 16, 2026	Jul 28, 2026	Aug 2, 2026

Abstract

Although augmented reality-based character education media have been widely developed, the integration of the exemplary story of Umar bin Khattab, motion graphics, storybooks, and parental assistance into a single learning medium remains limited. This study aimed to design and evaluate the Augmented Reality Book *Meneladani Kisah Umar bin Khattab* as a character education medium for children aged 5–12 years. The study employed a mixed-methods approach with descriptive analysis and a 4D research and development design comprising the define, design, develop, and disseminate stages. The study participants consisted of 20 respondents selected through purposive sampling. Data were collected through questionnaires, open-ended questions, a literature review, expert evaluation, alpha testing, and beta testing and were subsequently analyzed using quantitative descriptive and thematic analyses. The results showed that a printed book, two-dimensional illustrations, motion graphics, voice narration, and visual markers were successfully integrated through Artivive. Most users assigned scores of 4–5 to the attractiveness of the illustrations, ease of scanning, and comprehensibility of the story, while the delivery of honesty values and media feasibility

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

predominantly received a score of 5. These findings indicate that the developed media are feasible for supporting character education through interactive multimedia and emphasize the importance of parental assistance in helping children understand exemplary values. This study contributes to the development of character education media that integrate storybooks and augmented reality technology, while future research should involve a larger sample, employ experimental testing, optimize file sizes, and develop an offline mode.

Keywords: Augmented Reality Book; Motion Graphics; Character Education; Parental Assistance; Umar bin Khattab

Abstrak: Meskipun media pendidikan karakter berbasis *augmented reality* telah banyak dikembangkan, integrasi kisah keteladanan Umar bin Khattab, *motion graphic*, buku cerita, dan pendampingan orang tua dalam satu media pembelajaran masih terbatas. Penelitian ini bertujuan merancang dan mengevaluasi *Augmented Reality Book Meneladani Kisah Umar bin Khattab* sebagai media pendidikan karakter bagi anak usia 5–12 tahun. Penelitian menggunakan pendekatan metode campuran dengan analisis deskriptif serta desain penelitian dan pengembangan model 4D yang meliputi tahap *define, design, develop,* dan *disseminate*. Partisipan penelitian terdiri atas 20 responden yang dipilih melalui teknik *purposive sampling*. Data dikumpulkan melalui kuesioner, pertanyaan terbuka, studi literatur, evaluasi ahli, pengujian alfa, dan pengujian beta, kemudian dianalisis secara deskriptif kuantitatif dan tematik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa buku cetak, ilustrasi dua dimensi, *motion graphic*, narasi suara, dan penanda visual berhasil diintegrasikan melalui Artivive. Mayoritas pengguna memberikan skor 4–5 pada aspek daya tarik ilustrasi, kemudahan pemindaian, dan keterpahaman cerita, sedangkan penyampaian nilai kejujuran dan kelayakan media memperoleh skor dominan 5. Temuan ini menunjukkan bahwa media yang dikembangkan layak digunakan untuk mendukung pendidikan karakter berbasis multimedia interaktif serta menegaskan pentingnya pendampingan orang tua dalam membantu anak memahami nilai keteladanan. Penelitian ini berkontribusi terhadap pengembangan media pendidikan karakter yang mengintegrasikan buku cerita dan teknologi *augmented reality*, sedangkan penelitian lanjutan perlu melibatkan sampel yang lebih luas, menerapkan pengujian eksperimental, mengoptimalkan ukuran berkas, dan mengembangkan moda luring.

Kata Kunci: Buku *Augmented Reality*; *Motion Graphic*; Pendidikan Karakter; Pendampingan Orang Tua; Umar bin Khattab

PENDAHULUAN

Pendidikan karakter pada anak usia 5–12 tahun memiliki peran penting dalam membentuk cara berpikir, bersikap, dan berinteraksi dengan lingkungan sosial. Rentang usia tersebut merupakan masa ketika anak mulai mengenali aturan, membedakan perilaku yang baik dan kurang baik, serta membangun kebiasaan yang berpengaruh terhadap perkembangan kepribadiannya. Perubahan pola interaksi keluarga dan meningkatnya penggunaan perangkat digital turut menghadirkan tantangan baru bagi proses penanaman nilai karakter. Anak tidak hanya memperoleh contoh perilaku dari orang tua dan lingkungan sekolah, tetapi juga dari berbagai konten digital yang dikonsumsi setiap hari. Kondisi tersebut

menuntut tersedianya pendidikan karakter yang dekat dengan kehidupan anak, mudah dipahami, dan mampu menghadirkan figur teladan secara menarik. Pratiwi et al. (2023) menjelaskan bahwa pembentukan karakter anak usia sekolah dasar sangat dipengaruhi oleh keterlibatan orang tua melalui keteladanan, pembiasaan, pengawasan, dan komunikasi yang berlangsung secara konsisten. Literasi akhlak juga perlu dikembangkan agar anak memiliki kemampuan menilai serta menyikapi informasi yang diperoleh melalui media digital secara bertanggung jawab (Budianto & Faoji, 2025).

Keluarga menjadi lingkungan pendidikan pertama yang memperkenalkan nilai kejujuran, kedisiplinan, tanggung jawab, kepedulian, dan kesederhanaan kepada anak. Perilaku orang tua ketika berbicara, mengambil keputusan, menyelesaikan masalah, dan memperlakukan orang lain akan diamati serta ditiru oleh anak. Pratiwi et al. (2023) menegaskan bahwa peran orang tua tidak cukup diwujudkan melalui nasihat, tetapi perlu ditampilkan melalui perilaku nyata yang dapat dijadikan contoh. Keterbatasan waktu bersama, komunikasi yang kurang terbuka, dan penggunaan perangkat digital tanpa pendampingan dapat mengurangi kesempatan orang tua untuk menanamkan nilai moral melalui aktivitas sehari-hari. Kegiatan membaca bersama dapat menjadi salah satu cara untuk mengembalikan ruang interaksi tersebut. Cerita memberi kesempatan kepada orang tua dan anak untuk membicarakan tindakan tokoh, alasan suatu perilaku dianggap baik, serta akibat yang muncul dari pilihan tokoh. Proses tersebut menjadikan kegiatan membaca tidak hanya berorientasi pada penguasaan teks, tetapi juga menjadi ruang dialog yang membantu anak memahami nilai moral secara kontekstual (Budianto & Faoji, 2025; Turan & Ulutas, 2016).

Buku cerita bergambar memiliki karakteristik yang sesuai dengan kebutuhan belajar anak karena memadukan narasi, ilustrasi, tokoh, konflik, dan penyelesaian dalam bentuk yang mudah diikuti. Turan & Ulutas (2016) menyatakan bahwa buku cerita dapat digunakan sebagai sarana pendidikan karakter karena anak memperoleh kesempatan untuk mengamati tindakan tokoh, memahami konsekuensi perilaku, serta menghubungkan pesan cerita dengan pengalaman pribadinya. Ilustrasi yang relevan juga membantu anak membangun gambaran mental mengenai peristiwa yang dibaca dan memperkuat daya ingat terhadap pesan yang disampaikan. Penggunaan cerita sebagai media pendidikan karakter perlu memperhatikan kesesuaian bahasa, kedekatan konflik dengan kehidupan anak, kejelasan nilai, serta penyajian pesan yang tidak bersifat menggurui. Perkembangan buku interaktif memperluas fungsi buku dari media baca menjadi sumber belajar yang menggabungkan teks, gambar, audio, animasi, dan aktivitas responsif. Maulida et al. (2024) menjelaskan bahwa e-book interaktif dapat

membantu penyajian materi menjadi lebih menarik serta memberi kesempatan kepada pembaca untuk terlibat secara aktif selama proses pembelajaran.

Perkembangan teknologi *augmented reality* menawarkan peluang untuk mempertemukan pengalaman membaca buku cetak dengan konten digital yang dapat ditampilkan melalui perangkat bergerak. Teknologi tersebut memungkinkan objek virtual, animasi, suara, video, dan informasi tambahan muncul ketika bagian tertentu pada buku dipindai. Avila-Garzon et al. (2021) menjelaskan bahwa pemanfaatan augmented reality dalam pendidikan berkembang karena kemampuannya menghubungkan lingkungan nyata dengan representasi digital yang interaktif. Penggunaan teknologi ini dapat membantu memvisualisasikan konsep, meningkatkan perhatian, serta mendorong keterlibatan peserta didik apabila dirancang sesuai tujuan pembelajaran. Kajian Zekeik et al. (2025) juga menunjukkan bahwa augmented reality memiliki potensi untuk menciptakan pengalaman belajar yang imersif, meskipun kualitas desain, kesiapan perangkat, dan kesesuaian konten tetap menentukan keberhasilannya. AR Book dapat menghadirkan teks cetak sebagai titik awal aktivitas membaca, sedangkan unsur digital berfungsi memperjelas peristiwa, menghidupkan tokoh, dan memperkaya konteks cerita. Pengembangan buku bergambar berbasis AR juga memungkinkan integrasi gerak dan suara yang membantu anak memahami isi teks secara lebih konkret (Alhamad et al., 2024; Mafruudloh et al., 2024).

Temuan empiris memperlihatkan bahwa AR Book berpotensi meningkatkan keterlibatan, pemahaman cerita, dan minat membaca anak. Alhamad et al. (2024) menemukan bahwa buku berbasis AR dapat memengaruhi keterlibatan membaca anak pada aspek perilaku, kognitif, afektif, dan sosial. Anak tidak hanya menunjukkan ketertarikan untuk membaca, tetapi juga terdorong untuk berdiskusi dan membagikan pengalaman membaca kepada orang lain. Pengembangan animasi tiga dimensi pada buku cerita berbasis AR juga mampu menciptakan penyajian cerita yang lebih hidup dan sesuai dengan karakteristik visual anak (Lukcyhasnita et al., 2025). Dwi Laksana et al. (2025) menunjukkan bahwa penggunaan AR dapat mendukung literasi membaca melalui penyajian informasi visual yang membantu pembaca memahami isi teks. Sutrana et al. (2025) turut melaporkan bahwa buku berbantuan AR mampu meningkatkan ketertarikan membaca ketika visual digital ditempatkan sebagai penguat materi. Hasil penelitian Du et al. (2024) memperlihatkan bahwa siswa yang menggunakan buku cerita AR memperoleh hasil lebih baik pada pemahaman implisit, penceritaan kembali, dan motivasi membaca dibandingkan pengguna buku cetak biasa. Temuan serupa disampaikan Şimşek (2024), yaitu konten AR memberikan

pengaruh positif terhadap kemampuan anak prasekolah dalam memahami dan menceritakan kembali isi cerita.

Pemilihan kisah Umar bin Khattab sebagai isi utama AR Book didasarkan pada kekayaan nilai karakter yang terdapat dalam perjalanan hidup dan kepemimpinannya. Umar bin Khattab dikenal sebagai sahabat Nabi Muhammad saw. yang memiliki keberanian, ketegasan, kejujuran, kesederhanaan, rasa tanggung jawab, dan kepedulian terhadap masyarakat. Patimah et al. (2022)mengidentifikasi sejumlah nilai pendidikan karakter dalam kisah Umar bin Khattab, khususnya kejujuran, tanggung jawab sosial, kesederhanaan, keadilan, dan kepedulian terhadap kelompok yang membutuhkan. Pratama (2022) juga menemukan bahwa kisah Umar bin Khattab merepresentasikan nilai religius, kemandirian, gotong royong, integritas, kedisiplinan, keberanian, serta kepatuhan terhadap aturan. Nilai-nilai tersebut relevan dengan kebutuhan pendidikan karakter anak karena dapat diwujudkan melalui tindakan konkret yang mudah dikenali. Pemikiran dan kebijakan pendidikan pada masa Umar bin Khattab turut memperlihatkan perhatian terhadap pembentukan masyarakat yang berilmu, berakhlak, adil, dan bertanggung jawab (Dahlan et al., 2023). Penyajian kisah tersebut melalui media yang sesuai dengan dunia anak dapat membantu mengubah narasi sejarah menjadi pengalaman belajar yang lebih dekat dan bermakna.

Penelitian terdahulu telah mengembangkan buku berbasis augmented reality untuk mengenalkan cerita keagamaan kepada anak. Doni et al. (2018) merancang buku bergambar berbasis AR yang memuat kisah sahabat Nabi sebagai media pembelajaran, sedangkan Pradhana et al. (2023) mengembangkan buku cerita berbasis penanda untuk memperkenalkan kisah beberapa nabi melalui objek augmented reality. Kedua penelitian tersebut menunjukkan bahwa teknologi AR dapat digunakan untuk menyampaikan materi keislaman melalui kombinasi buku cetak dan visual digital. Kajian lain lebih banyak menempatkan AR Book sebagai media peningkatan literasi, pembelajaran bahasa, pemahaman cerita, atau pengenalan konsep tertentu. Cakupan penelitian tersebut belum banyak membahas pengembangan AR Book yang secara khusus mengangkat keteladanan Umar bin Khattab sebagai sumber pendidikan karakter anak usia 5–12 tahun. Integrasi antara narasi keteladanan, ilustrasi buku, motion graphic, audio, augmented reality, dan panduan pendampingan orang tua juga belum menjadi perhatian utama. Motion graphic pada beberapa penelitian masih lebih sering diposisikan sebagai unsur penyajian visual, bukan sebagai bagian terencana dari proses penyampaian nilai moral dan pembentukan refleksi anak (Sutrisman, 2022).

Penelitian ini menawarkan kebaruan melalui pengembangan Augmented Reality Book yang memadukan kisah keteladanan Umar bin Khattab, buku cerita bergambar, motion graphic, audio, serta aktivitas membaca bersama orang tua. Konten AR tidak ditempatkan sebagai hiasan atau daya tarik teknologi semata, tetapi dirancang untuk membantu anak mengenali tindakan tokoh, memahami alasan di balik suatu tindakan, dan menghubungkan nilai cerita dengan kehidupan sehari-hari. Landasan konseptual penelitian menggabungkan pendidikan karakter melalui cerita dengan teori pembelajaran multimedia. Teori pembelajaran multimedia menjelaskan bahwa pemahaman dapat terbentuk secara lebih baik ketika kata, gambar, dan suara disusun secara terarah, saling mendukung, dan tidak memberikan beban informasi yang berlebihan kepada pembelajar (Mayer, 2021). Prinsip tersebut menjadi dasar penataan narasi, ilustrasi, gerak, suara, dan durasi motion graphic agar sesuai dengan kemampuan perhatian anak. Karakter interaktif AR juga dimanfaatkan untuk membangun keterlibatan membaca secara kognitif, emosional, perilaku, dan sosial sebagaimana dijelaskan oleh Alhamad et al. (2024). Pendampingan orang tua melengkapi pengalaman tersebut melalui pertanyaan reflektif, penjelasan sederhana, dan pembiasaan nilai setelah kegiatan membaca.

Fokus penelitian diarahkan pada proses merancang dan membangun media AR Book yang mampu menyampaikan kisah Umar bin Khattab secara menarik, komunikatif, dan sesuai dengan karakteristik anak usia 5–12 tahun. Proses tersebut mencakup pengembangan narasi, pemilihan nilai karakter, perancangan ilustrasi, produksi motion graphic, penyusunan audio, serta integrasi konten digital dengan buku cerita. Nilai utama yang ditonjolkan meliputi kejujuran, tanggung jawab, kesederhanaan, keadilan, keberanian, dan kepedulian sosial. Setiap unsur visual dan naratif diarahkan untuk membantu anak memahami keteladanan melalui peristiwa yang konkret, bukan hanya melalui uraian moral yang bersifat langsung. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun Augmented Reality Book "Meneladani Kisah Umar bin Khattab" sebagai media pendidikan karakter interaktif bagi anak usia 5–12 tahun serta mendeskripsikan penerapan motion graphic dalam memvisualisasikan nilai-nilai keteladanan Umar bin Khattab. Produk yang dihasilkan diharapkan dapat mendukung kegiatan membaca bersama orang tua sekaligus menghadirkan pengalaman belajar karakter yang menarik, reflektif, dan bermakna.

METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian perancangan dengan pendekatan deskriptif campuran untuk menghasilkan media pembelajaran berupa *Augmented Reality Book* "Meneladani Kisah Umar bin Khattab". Pendekatan kuantitatif digunakan untuk memperoleh gambaran mengenai kebutuhan dan tanggapan calon pengguna melalui kuesioner berskala Likert, sedangkan pendekatan kualitatif digunakan untuk memahami alasan, harapan, dan masukan responden melalui pertanyaan terbuka serta kajian literatur. Desain penelitian dilaksanakan melalui beberapa tahapan, yaitu pengumpulan data awal, perumusan konsep media, pengembangan narasi, perancangan karakter dan lingkungan visual, produksi *motion graphic*, penyusunan desain buku, serta integrasi konten digital dengan marker augmented reality. Produk dirancang dalam bentuk buku cetak yang terhubung dengan konten animasi melalui aplikasi Artivive pada perangkat Android maupun iOS.

Partisipan penelitian terdiri atas 20 responden dengan latar belakang mahasiswa, pegawai negeri, lulusan perguruan tinggi, ibu rumah tangga, dan pekerja lainnya. Pemilihan partisipan menggunakan teknik *purposive sampling* dengan mengutamakan responden yang memiliki anak atau anggota keluarga berusia 5–12 tahun sebagai sasaran utama media. Sejumlah responden yang tidak memiliki anggota keluarga pada rentang usia tersebut tetap dilibatkan untuk memperoleh sudut pandang yang lebih beragam. Data dikumpulkan melalui kuesioner daring menggunakan Google Form yang disebarkan melalui grup WhatsApp, jaringan pertemanan kampus, keluarga, dan kerabat. Instrumen kuesioner memuat pernyataan berskala Likert serta pertanyaan terbuka mengenai kebutuhan media pendidikan karakter, ketertarikan terhadap teknologi augmented reality, daya tarik visual, kemudahan penggunaan, dan potensi pemanfaatan AR Book dalam kegiatan belajar bersama orang tua. Pengumpulan data juga dilengkapi dengan studi literatur terhadap sekitar 25 sumber yang membahas teknologi augmented reality, buku cerita anak, pendidikan karakter, desain visual, warna, tipografi, motion graphic, serta kisah keteladanan Umar bin Khattab.

Data kuantitatif dianalisis secara deskriptif melalui pengelompokan respons dan kecenderungan jawaban responden pada setiap butir kuesioner. Data kualitatif dari pertanyaan terbuka dianalisis melalui proses reduksi, pengelompokan tema, dan interpretasi terhadap pendapat responden mengenai kebutuhan serta karakteristik media. Hasil analisis digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan perancangan, meliputi pemilihan kisah "Umar bin Khattab dan Penjual Susu", penetapan nilai utama berupa kejujuran, amanah, dan

integritas, serta penyesuaian gaya visual dengan karakteristik anak usia 5–12 tahun. Analisis literatur juga digunakan untuk menentukan struktur cerita, rancangan karakter, palet warna, tipografi, tata letak, antarmuka pengguna, gerak animasi, dan bentuk interaksi augmented reality. Seluruh hasil pengumpulan dan analisis data kemudian diterapkan pada proses produksi AR Book agar produk yang dikembangkan memiliki fungsi edukatif, mudah digunakan, menarik secara visual, serta dapat mendukung pendampingan orang tua dalam pendidikan karakter anak.

HASIL

Pengembangan *Augmented Reality Book* "Meneladani Kisah Umar bin Khattab" menghasilkan media pembelajaran karakter berbentuk buku cetak yang terintegrasi dengan motion graphic melalui platform Artivive. Proses pengembangan dilaksanakan menggunakan empat tahap model 4D, yaitu *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate*. Tahap *define* menghasilkan rumusan kebutuhan media, sasaran pengguna, nilai karakter utama, dan cerita yang digunakan. Tahap *design* menghasilkan rancangan narasi, karakter, ilustrasi, marker, tipografi, warna, dan tampilan buku. Tahap *develop* menghasilkan ilustrasi digital, motion graphic, narasi suara, dan integrasi aset ke dalam platform Artivive. Tahap *disseminate* dilakukan melalui penyajian produk, pengujian kepada pengguna, serta publikasi cuplikan media melalui sarana digital dan pameran karya.

1. Proses Produksi AR Book

Tahap pra-produksi menghasilkan rancangan visual awal yang terdiri atas desain karakter, pewarnaan, sketsa ilustrasi, dan penataan marker pada setiap halaman buku. Karakter utama yang dirancang meliputi Umar bin Khattab, anak penjual susu, ibu penjual susu, dan Asim bin Umar. Pewarnaan karakter menggunakan kombinasi warna hangat, netral, serta warna pastel untuk membedakan karakter berdasarkan peran dan suasana adegan. Sketsa kasar disusun untuk menggambarkan urutan cerita mulai dari adegan Umar bin Khattab berkeliling Kota Madinah pada malam hari, percakapan ibu dan anak penjual susu, hingga penyelesaian cerita. Penempatan objek visual pada sketsa juga mempertimbangkan luas bidang, kontras, dan keterbacaan ilustrasi sebagai marker oleh kamera perangkat.

Tahap produksi menghasilkan transformasi sketsa kasar menjadi ilustrasi digital yang memiliki garis, warna, tekstur, dan komposisi lebih teratur. Setiap ilustrasi disesuaikan dengan ukuran halaman buku dan kebutuhan pemindaian augmented reality. Aset karakter dan latar

kemudian diolah menjadi motion graphic melalui proses pengaturan posisi, skala, gerak tubuh, ekspresi, transisi, dan durasi setiap adegan. Unsur suara yang terdiri atas narasi, dialog, musik latar, dan efek suara ditambahkan untuk mendukung penyampaian cerita. Gerakan karakter dibuat sederhana agar alur visual tetap mudah diikuti oleh anak usia 5–12 tahun.

Tahap pascaproduksi mencakup proses *compositing*, penggabungan audio dan visual, ekspor motion graphic, serta integrasi aset ke platform Artivive. Proses *compositing* menyatukan ilustrasi, gerak karakter, teks, latar, dan audio menjadi satu rangkaian adegan. Ilustrasi pada buku ditetapkan sebagai *trigger image*, sedangkan motion graphic ditetapkan sebagai konten digital yang muncul ketika gambar dipindai. Setiap pasangan *trigger image* dan motion graphic kemudian diuji menggunakan aplikasi Artivive pada perangkat bergerak. Gambar 1 memperlihatkan alur produksi mulai dari sketsa awal hingga integrasi konten augmented reality.



Gambar 1. Tahapan produksi Augmented Reality Book "Meneladani Kisah Umar bin Khattab"

Gambar 1. Tahapan Produksi Augmented Reality Book "Meneladani Kisah Umar bin Khattab" memperlihatkan proses pengembangan media yang dimulai dari pembuatan sketsa awal, pewarnaan karakter, pembuatan ilustrasi digital, pengembangan motion graphic, hingga integrasi konten ke dalam platform Artivive. Gambar tersebut menunjukkan bahwa setiap tahap produksi dilakukan secara berurutan agar ilustrasi cetak dapat berfungsi sebagai marker dan terhubung dengan konten digital yang sesuai.

Pada bagian awal, sketsa digunakan sebagai dasar penentuan komposisi adegan dan posisi karakter. Sketsa tersebut selanjutnya diolah menjadi ilustrasi digital yang lebih teratur. Setelah itu, ilustrasi dipisahkan menjadi beberapa aset untuk dianimasikan. Hasil animasi kemudian digabungkan dengan narasi, musik latar, dan efek suara sebelum diunggah ke platform Artivive.

2. Hasil Produk

Produk akhir terdiri atas buku cerita bergambar, motion graphic augmented reality, narasi suara, dan tampilan pemindaian melalui aplikasi Artivive. Buku memuat cerita "Umar bin Khattab dan Anak Penjual Susu yang Jujur" dengan urutan adegan yang disusun secara kronologis. Setiap halaman menampilkan ilustrasi yang berfungsi sebagai marker sekaligus bagian dari narasi cetak. Adegan utama yang dihasilkan meliputi pengenalan Umar bin Khattab, perjalanan malam di Kota Madinah, percakapan ibu dan anak penjual susu, penolakan anak untuk mencampur susu dengan air, respons Umar bin Khattab, serta bagian penutup cerita.

Motion graphic ditampilkan ketika kamera perangkat diarahkan pada ilustrasi yang telah terdaftar dalam sistem Artivive. Konten digital menampilkan pergerakan karakter, perubahan ekspresi, gerak lingkungan, teks pendukung, dialog, dan narasi suara. Pengguna dapat melihat motion graphic melalui bingkai kamera pada aplikasi tanpa menggunakan perangkat tambahan selain telepon pintar. Gambar 2 menunjukkan tampilan buku dan konten motion graphic setelah halaman dipindai.



Gambar 2. Tampilan AR Book dan motion graphic setelah dipindai menggunakan Artivive

Gambar 2. Tampilan AR Book dan Motion Graphic Setelah Dipindai Menggunakan Artivive memperlihatkan hubungan antara ilustrasi cetak dan konten digital yang muncul pada layar telepon pintar. Ilustrasi pada halaman buku berfungsi sebagai marker yang dikenali oleh kamera aplikasi Artivive. Setelah marker berhasil dikenali, motion graphic ditampilkan tepat di atas ilustrasi melalui layar perangkat.

Gambar tersebut juga memperlihatkan bahwa pengguna tetap dapat melihat halaman buku melalui bingkai kamera, sedangkan konten digital berupa gerakan karakter, perubahan latar, dialog, dan narasi suara ditampilkan sebagai unsur tambahan. Integrasi tersebut menghasilkan pengalaman membaca yang menggabungkan media cetak dengan unsur audio-visual.

Hasil analisis produk menunjukkan bahwa ilustrasi menerapkan gaya visual dua dimensi dengan bentuk karakter sederhana dan palet warna yang konsisten. Karakter utama dapat dibedakan melalui bentuk tubuh, pakaian, warna, dan ekspresi. Ilustrasi pada setiap halaman dapat digunakan sebagai marker dan terbaca oleh aplikasi pada jarak serta sudut pemindaian yang wajar. Narasi cerita disajikan secara berurutan melalui kombinasi teks, ilustrasi, motion graphic, dan suara. Nilai kejujuran ditampilkan pada adegan ketika anak penjual susu menolak permintaan ibunya untuk mencampurkan air ke dalam susu.

3. Hasil Alpha Testing

Alpha testing dilakukan melalui wawancara dan evaluasi langsung oleh Heru Martio Wellyandi selaku Founder Piapi Animation Studio. Pengujian mencakup aspek ilustrasi, keterbacaan marker, kualitas motion graphic, audio, identitas media, dan mekanisme pemindaian. Hasil pengujian menunjukkan bahwa alur cerita, perpindahan adegan, serta fungsi augmented reality telah berjalan. Sejumlah temuan teknis masih ditemukan pada beberapa bagian produk sebagaimana disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil alpha testing AR Book

No.	Aspek yang Diuji	Temuan Evaluasi	Tindakan Penyempurnaan
1	Keterbacaan marker	Sebagian marker pada halaman awal memiliki kontras yang rendah terhadap latar.	Garis tepi dan kontras ilustrasi ditingkatkan agar marker lebih mudah terbaca.
2	Kecepatan pemuatan	Motion graphic pada beberapa halaman membutuhkan waktu pemuatan yang lebih lama.	Ukuran berkas animasi dikompresi sebelum diunggah ke dalam aplikasi Artivive.
3	Kejelasan audio	Narasi suara pada salah satu adegan kurang terdengar karena tertutup oleh musik latar.	Volume suara narator dan musik latar diseimbangkan agar narasi terdengar lebih jelas.
4	Identitas media	Halaman pembuka belum memuat identitas pengembang media.	Halaman kredit yang memuat identitas pengembang ditambahkan sebelum bagian cerita.
5	Mekanisme AR	Marker dan motion graphic dapat terhubung serta ditampilkan melalui aplikasi Artivive.	Pengujian ulang mekanisme AR dilakukan setelah seluruh aset selesai direvisi.

Berdasarkan Tabel 1. Hasil Alpha Testing AR Book, terdapat empat aspek yang memerlukan penyempurnaan, yaitu keterbacaan marker, kecepatan pemuatan motion graphic, kejelasan audio, dan identitas media. Sementara itu, mekanisme augmented reality telah mampu menghubungkan marker dengan motion graphic melalui aplikasi Artivive.

Pada aspek keterbacaan marker, sebagian ilustrasi pada halaman awal memiliki kontras yang rendah terhadap latar. Kondisi tersebut menyebabkan aplikasi membutuhkan waktu lebih lama untuk mengenali gambar. Oleh karena itu, garis tepi dan kontras warna ilustrasi diperkuat agar marker lebih mudah dikenali kamera.

Pada aspek kecepatan pemuatan, motion graphic pada beberapa halaman memiliki ukuran berkas yang lebih besar sehingga membutuhkan waktu pemuatan lebih lama. Tindakan penyempurnaan dilakukan dengan mengompresi ukuran berkas animasi sebelum diunggah ke dalam platform Artivive.

Pada aspek audio, musik latar pada salah satu adegan menutupi suara narator. Perbaikan dilakukan dengan menaikkan volume narator dan menurunkan volume musik latar pada bagian yang memuat dialog atau penjelasan penting. Pada aspek identitas media, halaman kredit ditambahkan sebelum bagian cerita agar identitas pengembang tercantum dengan jelas.

Perbaikan berdasarkan Tabel 1. Hasil Alpha Testing AR Book dilakukan sebelum produk digunakan pada tahap pengujian berikutnya. Setelah seluruh perbaikan dilakukan, mekanisme pemindaian kembali diuji untuk memastikan marker dapat terhubung dengan motion graphic secara tepat.

4. Hasil Beta Testing

Beta testing dilakukan dengan melibatkan anak usia 5–12 tahun beserta orang tua atau pendamping sebagai pengguna akhir. Pengujian menggunakan kuesioner sederhana dengan skala penilaian 1–5. Aspek yang dinilai terdiri atas daya tarik ilustrasi, kemudahan pemindaian marker, keterpahaman motion graphic dan narasi, penyampaian nilai kejujuran, serta kelayakan media untuk pendampingan belajar karakter. Hasil pengujian ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil beta testing AR Book

No.	Aspek Pengujian	Hasil Penilaian
1	Ilustrasi buku menarik bagi anak	Mayoritas responden memberikan nilai 4–5.
2	Marker mudah dipindai menggunakan Artivive	Mayoritas responden memberikan nilai 4–5.
3	Motion graphic dan narasi mudah dipahami	Mayoritas responden memberikan nilai 4–5.
4	Cerita membantu menyampaikan nilai kejujuran	Mayoritas responden memberikan nilai 5.

No.	Aspek Pengujian	Hasil Penilaian
5	AR Book layak digunakan sebagai media pendampingan karakter	Mayoritas responden memberikan nilai 5.

Berdasarkan Tabel 2. Hasil Beta Testing AR Book, mayoritas penilaian pengguna berada pada rentang 4–5. Hasil tersebut menunjukkan bahwa ilustrasi buku dinilai menarik, marker relatif mudah dipindai, serta motion graphic dan narasi dapat dipahami oleh anak-anak.

Hasil *beta testing* memperlihatkan bahwa mayoritas penilaian berada pada rentang 4–5. Aspek penyampaian nilai kejujuran dan kelayakan media memperoleh kecenderungan penilaian tertinggi. Orang tua atau pendamping menyatakan bahwa media dapat digunakan untuk memulai percakapan mengenai kejujuran setelah anak menyaksikan cerita. Anak-anak menunjukkan perhatian terhadap gerakan karakter, perubahan adegan, ilustrasi, dan narasi suara yang muncul setelah proses pemindaian.

5. Data Negatif dan Kendala Produk

Beberapa data yang tidak mengikuti kecenderungan umum juga ditemukan selama pengujian. Tidak seluruh marker dapat dipindai dengan kecepatan yang sama. Marker dengan bidang warna serupa atau kontras rendah memerlukan penyesuaian posisi kamera agar terbaca oleh aplikasi. Motion graphic pada beberapa halaman membutuhkan waktu pemuatan lebih lama dibandingkan halaman lain karena memiliki ukuran berkas yang lebih besar. Pemindaian juga dipengaruhi oleh kondisi pencahayaan. Ruangan yang terlalu gelap, pantulan cahaya pada permukaan buku, atau sudut kamera yang terlalu miring menyebabkan marker tidak langsung dikenali.

Kendala lain ditemukan pada aspek audio dan detail visual. Musik latar pada salah satu adegan sempat menutupi suara narator, sedangkan beberapa latar masih menampilkan kedalaman ruang yang terbatas. Produk juga bergantung pada ketersediaan telepon pintar, aplikasi Artivive, dan koneksi internet untuk memuat konten digital. Temuan tersebut dicatat sebagai bagian dari hasil pengujian dan digunakan untuk menentukan bagian produk yang memerlukan penyempurnaan teknis.

PEMBAHASAN

Pengembangan *Augmented Reality Book* "Meneladani Kisah Umar bin Khattab" menunjukkan bahwa penggabungan buku cerita bergambar, motion graphic, narasi suara,

dan teknologi augmented reality dapat menghasilkan media pendidikan karakter yang interaktif bagi anak usia 5–12 tahun. Penerapan model 4D membantu proses perancangan berlangsung secara bertahap, mulai dari identifikasi kebutuhan pengguna, penyusunan konsep visual, pengembangan produk, hingga penyebarluasan dan pengujian media. Produk yang dihasilkan tidak hanya berfungsi sebagai buku bacaan, tetapi juga sebagai media yang menghubungkan pengalaman membaca konvensional dengan konten digital. Ilustrasi pada halaman buku berperan sebagai marker, sedangkan motion graphic menjadi bentuk pengayaan visual yang menampilkan gerak karakter, suasana, dialog, dan narasi. Integrasi tersebut menjawab tujuan penelitian untuk merancang media pembelajaran karakter yang menarik, mudah digunakan, dan relevan dengan kebiasaan anak yang semakin dekat dengan perangkat digital.

Tahap produksi memperlihatkan bahwa kualitas pengalaman augmented reality sangat dipengaruhi oleh keterhubungan antara desain ilustrasi, penempatan marker, motion graphic, audio, dan antarmuka pemindai. Ilustrasi yang memiliki garis, warna, tekstur, dan komposisi visual yang jelas lebih mudah dikenali oleh kamera dibandingkan ilustrasi dengan kontras rendah. Temuan tersebut menunjukkan bahwa ilustrasi pada AR Book tidak hanya memiliki fungsi estetis dan naratif, tetapi juga menjalankan fungsi teknis sebagai *trigger image*. Prinsip desain antarmuka augmented reality menekankan perlunya objek visual yang mudah dikenali, navigasi sederhana, serta interaksi yang tidak membebani pengguna (Ejaz et al., 2019). Wang & Sun (2025) juga menjelaskan bahwa rancangan buku bergambar berbasis AR perlu memperhatikan hubungan antara objek cetak dan konten digital agar proses pemindaian berlangsung stabil serta tidak mengganggu aktivitas membaca. Penyesuaian garis tepi, kontras, dan posisi ilustrasi pada penelitian ini menjadi bagian penting dalam memastikan media dapat digunakan oleh anak dan orang tua tanpa prosedur teknis yang rumit.

Penggunaan motion graphic memberi kontribusi terhadap penyampaian alur cerita karena adegan yang semula bersifat statis dapat divisualisasikan melalui gerak, perubahan ekspresi, transisi, musik, dan narasi suara. Gerakan karakter membantu memperjelas percakapan antara ibu dan anak penjual susu, sedangkan narasi suara mendukung anak yang masih memiliki kemampuan membaca terbatas. Hasil *beta testing* yang menunjukkan mayoritas pengguna memberikan nilai 4–5 pada aspek keterpahaman motion graphic dan narasi memperlihatkan bahwa perpaduan unsur audio dan visual dapat membantu pengguna mengikuti cerita secara lebih mudah. Temuan ini sejalan dengan Sutrisman (2022), yang

menjelaskan bahwa motion graphic pada media augmented reality dapat meningkatkan perhatian dan keterlibatan pengguna melalui penyajian visual yang bergerak. Lukcyhasnita et al. (2025) juga menemukan bahwa animasi pada buku cerita berbasis AR dapat menciptakan pengalaman membaca yang lebih hidup karena tokoh dan peristiwa dapat ditampilkan secara dinamis. Motion graphic pada penelitian ini tidak hanya digunakan sebagai unsur hiburan, tetapi diarahkan untuk memperjelas tindakan tokoh dan memperkuat pesan yang terdapat pada setiap adegan.

Respons positif terhadap ilustrasi dan kemudahan pemindaian menunjukkan bahwa media yang dirancang telah memenuhi sebagian besar kebutuhan pengguna sasaran. Anak-anak menunjukkan ketertarikan terhadap perpaduan ilustrasi dan motion graphic, sedangkan orang tua menilai mekanisme pemindaian melalui Artivive cukup sederhana. Hasil tersebut mendukung temuan Avila-Garzon et al. (2021) bahwa augmented reality dapat meningkatkan keterlibatan pengguna ketika objek digital terintegrasi dengan lingkungan nyata dan disajikan melalui interaksi yang mudah dipahami. Dwi Laksana et al. (2025) turut menemukan bahwa penggunaan augmented reality pada bahan bacaan dapat membantu meningkatkan keterlibatan membaca karena informasi disajikan melalui kombinasi teks, ilustrasi, suara, dan visual bergerak. Usman et al. (2025) juga menunjukkan bahwa e-book berbasis AR dapat mendukung pembelajaran interaktif apabila konten digital dirancang sesuai dengan karakteristik materi dan kebutuhan pengguna. Kecenderungan penilaian tinggi pada penelitian ini memperlihatkan bahwa teknologi AR dapat diterima sebagai bagian dari kegiatan membaca keluarga, terutama ketika pengguna tidak memerlukan perangkat tambahan selain telepon pintar.

Pesan kejujuran menjadi aspek yang memperoleh penilaian paling tinggi pada *beta testing*. Cerita mengenai anak penjual susu menampilkan konflik moral yang sederhana, yaitu pilihan antara mengikuti perintah untuk mencampurkan susu dengan air atau mempertahankan kejujuran meskipun tidak ada manusia yang melihat. Struktur konflik tersebut mudah dikaitkan dengan pengalaman keseharian anak, seperti berkata benar, menjaga amanah, dan tidak mengambil sesuatu yang bukan haknya. Patimah et al. (2022) menjelaskan bahwa kisah Umar bin Khattab mengandung nilai pendidikan berupa kejujuran, tanggung jawab, keadilan, kesederhanaan, dan kepedulian sosial. Dahlan et al. (2023) juga menegaskan bahwa keteladanan Umar bin Khattab tetap relevan bagi pendidikan masa kini karena mencerminkan kepemimpinan yang berorientasi pada moral, keadilan, dan tanggung jawab kepada masyarakat. Pemilihan kisah anak penjual susu membuat nilai tersebut dapat

disampaikan melalui tindakan konkret, bukan hanya melalui uraian normatif mengenai perilaku yang harus dilakukan anak.

Keberhasilan cerita dalam membuka percakapan antara orang tua dan anak memperlihatkan bahwa fungsi AR Book tidak berhenti pada penyampaian informasi. Media ini juga berpotensi menjadi pemantik dialog mengenai alasan suatu tindakan dianggap jujur, konsekuensi dari kebohongan, dan penerapan nilai kejujuran pada kehidupan sehari-hari. Turan & Ulutas (2016) menyatakan bahwa buku cerita dapat digunakan sebagai alat pendidikan karakter karena pembaca anak dapat mengamati perilaku tokoh, memahami akibat dari tindakan, dan menghubungkannya dengan pengalaman pribadi. Temuan penelitian ini juga memperluas hasil Doni et al. (2018), yang mengembangkan buku bergambar berbasis AR untuk mengenalkan kisah sahabat Nabi, serta Pradhana et al. (2023), yang memanfaatkan buku cerita berbasis marker untuk memperkenalkan kisah para nabi. Perbedaan utama penelitian ini terletak pada fokusnya terhadap satu nilai karakter, yaitu kejujuran, melalui satu kisah yang dikembangkan secara lebih terarah dan didukung oleh motion graphic serta narasi suara. Peran orang tua sebagai pendamping juga ditempatkan sebagai bagian dari pengalaman penggunaan media, bukan sekadar pengguna tambahan.

Hasil *alpha testing* menunjukkan bahwa kualitas media augmented reality memerlukan keseimbangan antara daya tarik visual dan kestabilan teknis. Kontras marker yang rendah, ukuran berkas motion graphic yang besar, serta ketidakseimbangan volume narator dan musik latar dapat mengurangi kenyamanan pengguna meskipun isi cerita telah disusun dengan baik. Perbaikan melalui peningkatan kontras, kompresi berkas, dan pengaturan ulang audio menunjukkan bahwa pengembangan media digital membutuhkan evaluasi berulang sebelum digunakan oleh pengguna akhir. Zekeik et al. (2025) menjelaskan bahwa manfaat augmented reality dalam pendidikan sering dipengaruhi oleh kendala perangkat, koneksi, pencahayaan, kualitas desain, dan kesiapan teknis pengguna. Temuan serupa terlihat pada penelitian ini karena marker lebih sulit dibaca pada kondisi cahaya yang kurang memadai atau ketika kamera ditempatkan pada sudut terlalu miring. Kondisi tersebut menegaskan bahwa keberhasilan AR Book tidak hanya ditentukan oleh kualitas cerita, tetapi juga oleh kemampuan sistem memberikan respons yang cepat dan stabil.

Implikasi praktis penelitian ini berkaitan dengan pemanfaatan teknologi augmented reality sebagai media pendamping pendidikan karakter di lingkungan keluarga maupun pendidikan dasar. Orang tua dapat menggunakan AR Book untuk mengarahkan percakapan

reflektif setelah anak menyaksikan cerita, sedangkan guru dapat menggunakannya sebagai media pengantar sebelum kegiatan diskusi, bermain peran, atau penugasan sederhana mengenai perilaku jujur. Kontribusi konseptual penelitian terletak pada penggabungan cerita keteladanan Islam, ilustrasi buku, motion graphic, narasi suara, marker-based augmented reality, dan pendampingan orang tua ke dalam satu media. Penggabungan tersebut memperlihatkan bahwa pendidikan karakter dapat disampaikan melalui pengalaman multimodal tanpa menghilangkan fungsi utama buku sebagai media literasi. Produk ini juga menunjukkan bahwa teknologi tidak harus menggantikan interaksi antara anak dan orang tua, tetapi dapat digunakan untuk membangun aktivitas membaca bersama yang lebih menarik dan komunikatif.

Keterbatasan penelitian terletak pada cakupan pengujian pengguna yang masih terbatas dan penyajian hasil *beta testing* yang belum dilengkapi jumlah responden, distribusi skor, nilai rata-rata, serta ukuran statistik lainnya. Hasil pengujian karena itu lebih tepat dipahami sebagai gambaran awal mengenai penerimaan pengguna, bukan sebagai bukti efektivitas yang dapat digeneralisasikan. Pengujian juga belum membandingkan pemahaman nilai kejujuran sebelum dan sesudah penggunaan AR Book. Ketergantungan pada aplikasi Artivive, telepon pintar, koneksi internet, kualitas kamera, dan kondisi pencahayaan menjadi keterbatasan teknis yang perlu diperhatikan. Penelitian berikutnya perlu melibatkan jumlah pengguna yang lebih besar, kelompok usia yang lebih terarah, serta desain eksperimen atau kuasi-eksperimen untuk mengukur perubahan pemahaman dan perilaku karakter. Pengembangan lanjutan juga dapat menambahkan pertanyaan reflektif, permainan interaktif, pilihan alur cerita, serta mode penggunaan luring agar media lebih fleksibel dan dapat digunakan pada lingkungan dengan keterbatasan akses internet.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, pengembangan *Augmented Reality Book* "Meneladani Kisah Umar bin Khattab" berhasil menghasilkan media pendidikan karakter interaktif bagi anak usia 5–12 tahun melalui penerapan model 4D yang mencakup tahap *define, design, develop,* dan *disseminate*. Produk yang dihasilkan memadukan buku cerita bergambar, ilustrasi dua dimensi, motion graphic, narasi suara, serta teknologi augmented reality melalui platform Artivive. Pengujian menunjukkan bahwa ilustrasi dapat berfungsi sebagai marker, motion graphic dapat ditampilkan melalui perangkat bergerak, dan alur cerita mampu menyampaikan nilai kejujuran melalui kisah anak penjual susu. Penilaian ahli dan tanggapan

pengguna juga memperlihatkan penerimaan yang positif terhadap daya tarik visual, kemudahan pemindaian, keterpahaman cerita, serta kelayakan media sebagai sarana pendampingan pendidikan karakter oleh orang tua.

Penelitian ini memberikan kontribusi praktis berupa alternatif media pembelajaran karakter yang mengintegrasikan literasi, keteladanan tokoh Islam, desain visual, dan teknologi augmented reality ke dalam aktivitas membaca bersama anak. Kontribusi metodologis terlihat pada penerapan proses pengembangan yang menghubungkan perancangan narasi, ilustrasi, motion graphic, audio, dan sistem marker dalam satu produk edukatif. Penelitian selanjutnya disarankan untuk melibatkan jumlah pengguna yang lebih besar, menyajikan data pengujian secara kuantitatif, serta menggunakan desain eksperimen untuk mengukur perubahan pemahaman dan penerapan nilai kejujuran sebelum dan sesudah penggunaan media. Pengembangan berikutnya juga dapat diarahkan pada penambahan fitur refleksi, permainan interaktif, variasi kisah keteladanan, optimalisasi ukuran berkas, serta mode penggunaan luring agar AR Book dapat digunakan secara lebih luas dan stabil.

DAFTAR PUSTAKA

Alhamad, K., Manches, A., & McGeown, S. (2024). Augmented reality books: In-depth insights into children's reading engagement. *Frontiers in Psychology, 15*, Article 1423163. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1423163

Avila-Garzon, C., Bacca-Acosta, J., Kinshuk, Duarte, J., & Betancourt, J. (2021). Augmented reality in education: An overview of twenty-five years of research. *Contemporary Educational Technology, 13*(3), Article ep302. https://doi.org/10.30935/cedtech/10865

Budianto, B., & Faoji, A. (2025). Pendidikan Literasi Akhlak bagi Siswa Sekolah Dasar dalam Penggunaan Media Sosial: Studi Pustaka Perspektif Islam. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar (JIPDAS), 5*(2), 1844–1854. https://doi.org/10.37081/jipdas.v5i2.3058

Dahlan, Z., Lingga, S. A.-F., & Assingkily, M. S. (2023). Islamic education in the time of Kalifah Umar bin Khattab and its relevance to education in the contemporary era. *Edukasi Islami: Jurnal Pendidikan Islam, 12*(1). https://doi.org/10.30868/ei.v12i01.4014

Doni, R., Herlandy, P. B., & Mukhtar, H. (2018). Buku Bergambar sebagai Media Pembelajaran Kisah Sahabat Nabi dengan Pemanfaatan Augmented Reality. *Rabit: Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Univrab, 3*(1), 22–29. https://doi.org/10.36341/rabit.v3i1.415

Ejaz, A., Ali, S. A., Ejaz, M. Y., & Siddiqui, F. A. (2019). Graphic user interface design principles for designing augmented reality applications. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications, 10*(2), 209–216. https://doi.org/10.14569/IJACSA.2019.0100228

Lukcyhasnita, A., Khairina, I., & Siregar, R. K. (2025). Development of 3D animation in AR-based children's storybooks. *International Journal of Research in Vocational Studies (IJRVOCAS), 4*(4), 7–14. https://doi.org/10.53893/ijrvocas.v4i4.315

Mafruudloh, N., Ahsanah, F., & Khoiriyah, K. (2024). Developing mobile augmented reality in picture book for teaching English for young learners. *Research and Development in Education (RaDEn), 4*(2), 908–923. https://doi.org/10.22219/raden.v4i2.33722

Maulida, Q., Rosyida, Z. L., & Jariyah, I. A. (2024). A literature review on interactive e-book-based learning media in science education. *Inspirasi: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan, 1*(2), 145–155. https://doi.org/10.69836/inspirasi-jpk.v1i2.163

Mayer, R. E. (2021). *Multimedia learning* (3rd ed.). Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/9781316941355

Patimah, P. S., Fauzan, F., Hayati, H., & Alimir, A. (2022). Nilai-Nilai Pendidikan Karakter dalam Kisah Umar bin Khattab sebagai Khalifah. *KOLONI: Jurnal Multidisiplin Ilmu, 1*(3), 618–627. https://koloni.or.id/index.php/koloni/article/view/214

Pradhana, F. R., Kurniawan, W., & Fadhilah, A. H. (2023). Pengenalan Kisah Nabi dengan Augmented Reality Berbasis Buku Cerita sebagai Metode Marker: Studi Kasus Nabi Idris, Nabi Saleh, Nabi Syuaib, Nabi Zulkifli, Nabi Ilyas, dan Nabi Ilyasa. *Jurnal RESTIKOM: Riset Teknik Informatika dan Komputer, 5*(3), 471–484. https://doi.org/10.52005/restikom.v5i3.251

Pratama, Y. A. (2022). The five main values of strengthening character education (PPK) in Umar bin Khattab. *Journal of Contemporary Islamic Education, 2*(2), 198–216. https://doi.org/10.25217/jcie.v2i2.2599

Pratiwi, I., Sitepu, M. S., & Nurdiyah, N. (2023). The role of parents in forming the character of elementary school-age children. *Indonesian Journal of Education and Mathematical Science, 4*(2), 102–110. https://jurnal.umsu.ac.id/index.php/IJEMS/article/view/15037

Şimşek, E. E. (2024). The effect of augmented reality storybooks on the story comprehension and retelling of preschool children. *Frontiers in Psychology, 15*, Article 1459264. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1459264

Sutrana, K. E. A. N., Parmiti, D. P., & Yudiana, K. (2025). Pop-up book learning media assisted by augmented reality to increase reading interest in the concept of Hindu kingdoms in the archipelago. *Jurnal Pedagogi dan Pembelajaran, 8*(2), 394–403. https://doi.org/10.23887/jp2.v8i2.93067

Sutrisman, A. (2022). Efektivitas Penggunaan Motion Graphic sebagai Media Pembelajaran Augmented Reality pada Program Studi Teknologi Informatika Multimedia Digital Politeknik Negeri Sriwijaya. *JUPITER: Jurnal Penelitian Ilmu dan Teknologi Komputer, 14*(2-c), 589–602. https://jurnal.polsri.ac.id/index.php/jupiter/article/view/5880

Turan, F., & Ulutas, I. (2016). Using storybooks as a character education tools. *Journal of Education and Practice, 7*(15), 169–176. https://www.iiste.org/Journals/index.php/JEP/article/view/30887

Usman, K., Febriati, F., & Arnidah. (2025). Pengembangan E-Book Berbasis Augmented Reality: Inovasi Media Pembelajaran Interaktif pada Jaringan Komputer dan Internet. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti, 12*(4), 990–1000. https://doi.org/10.38048/jipcb.v12i4.5714

Wang, Y., & Sun, J. (2025). Augmented reality-based interactive picture book design. *Computer-Aided Design and Applications, 22*(S7), 14–27. https://doi.org/10.14733/cadaps.2025.S7.14-27

Zekeik, H., Chahbi, M., Lamarti Sefian, M., & Bakkali, I. (2025). Augmented reality and virtual reality in education: A systematic narrative review on benefits, challenges, and applications. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education, 21*(9), Article em2699. https://doi.org/10.29333/ejmste/16830