



Pengembangan Media Pembelajaran Huruf Hijaiyah Berbasis Scratch di TK Bustanul Afthal Nabire

Gunawan Prayitno^{1*}, Ratna Sari², Arief Rahman Hakim³

¹⁻³Program Studi Informatika, STMIK Pesat Nabire, Indonesia

*Penulis korespondensi: binaanakpapua@gmail.com¹

Abstract. *Learning Hijaiyah letters serves as a fundamental component in early Islamic education. However, many early childhood education institutions, including TK Bustanul Afthal Yapis in Nabire, Papua, still rely on conventional methods such as flashcards and rote memorization, which are often less engaging for young learners. This research aims to develop an interactive, educational, and contextually relevant digital learning media based on Scratch to introduce Hijaiyah letters to early learners. The study adopts a Research and Development (R&D) approach using the ADDIE model—comprising Analyze, Design, Develop, Implement, and Evaluate phases. The developed media integrates animated visuals, audio pronunciations, and clickable interactions tailored to the visual and kinesthetic learning styles of children aged 4–6 years. The preliminary implementation showed that the media significantly increased children's engagement, attention, and motivation to learn Hijaiyah letters in a fun and immersive manner. Teachers also expressed positive feedback regarding the media's user-friendliness and adaptability within classroom settings. The interface was designed to be intuitive and culturally relevant, incorporating local Papuan ornaments and character illustrations. Moreover, the application operates offline and requires minimal hardware, making it suitable for regions with limited technological infrastructure. Overall, this Scratch-based learning media presents an innovative and practical solution to enhance Islamic education for early childhood learners, especially in under-resourced educational contexts.*

Keywords: *Hijaiyah Letters; Interactive; Islamic Education; Learning Media; Scratch*

Abstrak. Pembelajaran huruf Hijaiyah merupakan fondasi utama dalam pendidikan Islam anak usia dini, namun di banyak satuan PAUD, termasuk di TK Bustanul Afthal Yapis Nabire, Papua, proses pembelajaran ini masih mengandalkan metode konvensional seperti kartu huruf dan ceramah satu arah. Kondisi ini berdampak pada rendahnya minat dan keterlibatan anak dalam memahami huruf Hijaiyah secara menyeluruh. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran digital berbasis Scratch yang interaktif, edukatif, dan kontekstual bagi anak usia dini. Metode penelitian yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan model ADDIE, mencakup tahapan Analyze, Design, Develop, Implement, dan Evaluate. Media yang dikembangkan mengintegrasikan animasi, suara, serta fitur interaktif berbasis klik, dan dirancang dengan pendekatan visual-kinestetik sesuai karakteristik belajar anak usia 4–6 tahun. Hasil uji coba menunjukkan bahwa media ini mampu meningkatkan perhatian dan motivasi siswa dalam mengenal huruf Hijaiyah secara menyenangkan. Respons guru terhadap kemudahan penggunaan dan fleksibilitas media juga sangat positif. Keunggulan media ini terletak pada antarmuka sederhana, penggunaan ornamen lokal Papua, serta kemampuan operasional secara offline dengan perangkat minimal. Dengan demikian, media pembelajaran berbasis Scratch ini berpotensi menjadi solusi inovatif dan aplikatif dalam meningkatkan kualitas pendidikan Islam pada jenjang PAUD, khususnya di wilayah dengan keterbatasan infrastruktur teknologi.

Kata kunci: Huruf Hijaiyah; Interaktif; Media Pembelajaran; Pendidikan Islam; *Scratch*

1. LATAR BELAKANG

Pengenalan huruf Hijaiyah pada anak usia dini tidak hanya berfungsi sebagai bagian dari literasi awal, tetapi juga sebagai pondasi dalam pendidikan agama Islam, khususnya dalam membaca Al-Qur'an. Penelitian menunjukkan bahwa penguasaan huruf Hijaiyah sangat penting untuk memudahkan anak dalam membaca dan memahami teks suci tersebut. Menurut Arifin et al. (SAMSUL ARIFIN et al. 2020), keterlibatan orang tua dalam proses pengajaran nilai-nilai Islam kepada anak, termasuk pengajaran huruf Hijaiyah, sangat berpengaruh

terhadap motivasi anak untuk belajar. Keterlibatan ini seringkali mencakup aktivitas keluarga yang berkaitan dengan Al-Qur'an, seperti pengalaman belajar di rumah yang melibatkan kedua orang tua, yang secara signifikan membantu anak dalam memahami huruf Hijaiyah (Inten and Agustina 2022).

Namun, di satuan pendidikan seperti TK Bustanul Afthal Yapis di Nabire, tantangan yang dihadapi mencakup rendahnya keterlibatan anak dan terbatasnya media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik perkembangan mereka (Widyawati and Nurhayati 2023). Media pembelajaran yang tidak memadai dapat menyebabkan anak kesulitan dalam memahami materi yang disampaikan. Sebagai solusi, pemanfaatan teknologi seperti augmented reality (AR) bisa menjadi pendekatan inovatif untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran huruf Hijaiyah (Lidianti et al. 2022). Penelitian oleh Lizati et al. (Lizati, Kumajas, and Sangkop 2024) menunjukkan bahwa penerapan AR dalam pengenalan huruf Hijaiyah dapat meningkatkan daya tarik pembelajaran dan memperkuat pemahaman siswa terhadap huruf Hijaiyah. Ini mengisyaratkan bahwa menggunakan media yang interaktif dan visual dapat membantu anak lebih mudah mengenal dan memahami huruf Hijaiyah.

Seiring dengan berkembangnya teknologi digital, penting untuk menciptakan konten keislaman yang tidak hanya ramah anak tetapi juga pedagogis. Pengembangan aplikasi berbasis Android untuk pengenalan huruf Hijaiyah, seperti yang dibahas oleh Nugraha dan Mardiani (Nugraha and Mardiani 2023), berpotensi untuk menjembatani kesenjangan dalam pengajaran konvensional. Aplikasi ini dirancang dengan fitur interaktif dan menarik, sehingga mendorong anak untuk berpartisipasi aktif dalam belajar. Pendekatan ini sejalan dengan temuan yang menekankan pentingnya media belajar yang terintegrasi dengan pendekatan yang menyenangkan bagi anak, guna mendukung pengembangan keterampilan membaca dini mereka (Kurniawan et al. 2023). Dengan memanfaatkan media digital yang menarik dan inovatif, pengajaran huruf Hijaiyah dapat dilakukan dengan lebih efektif, sehingga anak-anak mendapatkan fondasi yang kuat dalam pendidikan agama Islam.

Literatur terkini menunjukkan bahwa media digital berbasis visual programming, seperti Scratch, mulai digunakan dalam pendidikan anak usia dini berkat antarmuka yang mudah digunakan dan sifat interaktif yang dimilikinya. Scratch, sebagai platform pemrograman visual, dirancang untuk anak-anak guna membantu mereka memahami konsep dasar pemrograman dengan cara yang lebih menyenangkan dan menarik (Yükseltürk and Altıok 2016). Meskipun demikian, sebagian besar penelitian saat ini masih terfokus pada aplikasi Scratch untuk tujuan pengajaran umum, seperti pengenalan angka, warna, dan logika pemrograman dasar (Dúo-Terrón 2023). Dalam konteks pendidikan agama Islam, khususnya

pengenalan huruf Hijaiyah, masih terdapat celah yang signifikan dalam penelitian. Hal ini mengindikasikan perlunya eksplorasi lebih lanjut dalam memanfaatkan Scratch untuk tujuan pendidikan kontekstual yang lebih spesifik, seperti huruf Hijaiyah, yang mengintegrasikan unsur lokal serta budaya.

Untuk memberikan dasar yang lebih kuat dalam memperkenalkan huruf Hijaiyah, sangat penting untuk menggunakan pendekatan pembelajaran yang tidak hanya mendukung kognisi visual-auditori anak tetapi juga memperhatikan konteks budaya setempat, seperti budaya Papua. Penggabungan elemen lokal dalam pembelajaran menggunakan Scratch dapat meningkatkan kedekatan emosional anak-anak terhadap materi yang dipelajari. Penelitian oleh Daher et al. menunjukkan bahwa ketika teknologi diterapkan dalam konteks pemecahan masalah yang relevan dengan pengalaman hidup anak, hasil pembelajaran menjadi lebih signifikan (Daher et al. 2020).

Dengan menggunakan Scratch sebagai media pembelajaran, diharapkan dapat tercipta lingkungan belajar yang lebih inovatif dan interaktif. Penelitian di bidang pendidikan awal menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis projektual di Scratch dapat meningkatkan keterlibatan anak dan mendukung pengembangan keterampilan pemecahan masalah yang penting (Asmara and Ma 2024). Meskipun demikian, penelitian yang mengkaji efektivitas platform ini dalam konteks pendidikan Islam, khususnya dalam mengenalkan huruf Hijaiyah, masih kurang mendapat perhatian. Dengan memanfaatkan Scratch, pengembangan media pembelajaran yang menjangkau konteks lokal dan pendidikan agama dapat meningkatkan pengalaman belajar yang lebih holistik bagi anak-anak di masa-masa awal pendidikan mereka.

2. KAJIAN TEORITIS

Media pembelajaran merupakan segala bentuk alat atau sarana yang digunakan untuk menyalurkan pesan dan informasi dalam kegiatan belajar mengajar sehingga mampu merangsang perhatian, minat, dan pemahaman peserta didik. Menurut Arsyad (2020), media pembelajaran berfungsi sebagai perantara untuk menyederhanakan materi yang abstrak agar lebih konkret dan mudah dipahami anak. Pada anak usia dini, media perlu dirancang secara interaktif, menyenangkan, dan sesuai dengan karakteristik perkembangan kognitif mereka.

Penelitian sebelumnya yang relevan ada 2 yaitu: Penelitian pertama oleh Misra (2023) menunjukkan bahwa Scratch mampu meningkatkan motivasi, keterlibatan, serta pemahaman konsep dasar anak. Penelitian kedua oleh Nurhaliza (2023) berjudul Pengaruh Media Scratch terhadap Kemampuan Mengenal Konsep Bilangan Anak Usia 5-6 Tahun menunjukkan bahwa media scratch berpengaruh terhadap kemampuan mengenal konsep bilangan anak usia 5-6

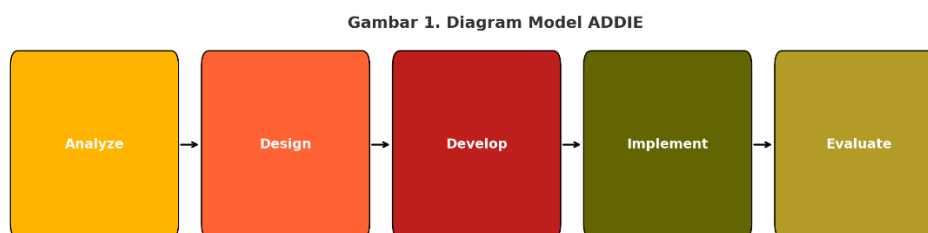
tahun di TK FKIP UNRI Kecamatan Tampan Kota Pekanbaru dengan menggunakan rumus N-Gan dengan hasil 71,98%.

3. METODE PENELITIAN

Model ADDIE terbukti efektif dalam menghasilkan materi pembelajaran yang valid dan praktis, yang dapat meningkatkan keterlibatan dan motivasi siswa. Penelitian menunjukkan bahwa penerapan model ini dalam pengembangan media pembelajaran berbasis STEAM dapat meningkatkan keterampilan anak-anak secara signifikan (Hasibuan, Fitri, and Dewi 2022). Selain itu, penggunaan model ADDIE dalam pengembangan modul pembelajaran telah terbukti mampu menciptakan materi yang tidak hanya sesuai dengan kebutuhan pendidikan tetapi juga menarik dan interaktif (Latip 2022). Temuan ini konsisten dengan penelitian lain yang menunjukkan bahwa media yang dikembangkan melalui metodologi ADDIE tidak hanya layak digunakan, tetapi juga efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa secara keseluruhan (Adeoye et al. 2024)(Adiredja, Hartati, and Riyana 2023)(Matsun et al. 2022). Dalam penelitian ini, setiap tahap dalam model ADDIE dioptimalkan untuk menghasilkan produk yang mendukung proses pembelajaran yang berkelanjutan dan adaptif, terutama dalam konteks PAUD.

Model ADDIE

Model ADDIE terdiri dari lima tahap utama: Analyze , Design, Develop, Implement, Evaluate Pendekatan ini sistematis dan berorientasi iteratif, sehingga memudahkan monitoring kualitas dan revisi selama proses pengembangan.



Gambar 1. Diagram model ADDIE.

Pada tahap **Analyze**, dilakukan identifikasi terhadap kebutuhan pembelajaran, termasuk karakteristik peserta didik, tujuan pembelajaran, serta permasalahan atau kesenjangan yang ada. Informasi ini menjadi dasar untuk merancang solusi yang tepat sasaran.

Tahap **Design** berfokus pada perancangan strategi pembelajaran secara menyeluruh, mencakup penyusunan alur materi, pemilihan metode, perencanaan media, dan desain instruksional yang sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan.

Selanjutnya, pada tahap **Develop**, semua rancangan yang telah disusun dikembangkan menjadi produk nyata, seperti media pembelajaran, perangkat ajar, atau modul. Produk yang dihasilkan kemudian diuji secara terbatas untuk melihat fungsionalitas dan kelayakannya.

Tahap **Implement** adalah saat media atau perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan diterapkan di lingkungan pembelajaran nyata. Di sini, pengembang memantau proses penggunaan serta memastikan pengguna memahami cara mengakses dan memanfaatkan media dengan baik.

Terakhir, tahap **Evaluate** dilakukan untuk menilai efektivitas dan kualitas pembelajaran yang dihasilkan. Evaluasi ini bisa bersifat formatif (selama proses) maupun sumatif (setelah implementasi), dan hasilnya digunakan sebagai dasar perbaikan atau pengembangan lebih lanjut.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analyze

Pembelajaran huruf Hijaiyah di TK Bustanul Afthal Yapis Nabire selama ini masih menggunakan metode konvensional seperti kartu huruf dan pengulangan lisan. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru kelas, ditemukan beberapa permasalahan utama: kurangnya media pembelajaran yang interaktif dan menyenangkan, keterbatasan sumber daya digital yang dapat diakses, serta kurangnya minat siswa dalam proses belajar huruf Hijaiyah secara klasikal. Hal ini mendorong perlunya pengembangan media pembelajaran digital berbasis visual interaktif yang sesuai dengan karakteristik anak usia dini, yaitu visual, auditori, dan kinestetik. Kebutuhan utama media adalah: Interaktif, mudah digunakan oleh anak usia 4–6 tahun. Menarik secara visual. Memuat suara agar materi huruf Hijaiyah lebih hidup. Dapat dioperasikan secara offline (dengan mengkonvert ke bentuk HTML) dengan perangkat minimal komputer/laptop sekolah.

Design

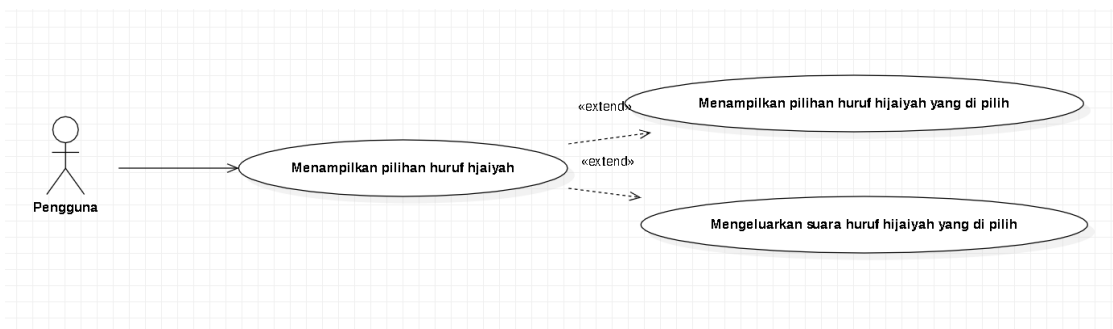
Media yang dikembangkan berupa game edukatif interaktif berbasis Scratch, dirancang khusus untuk pembelajaran huruf Hijaiyah. Media ini menggabungkan narasi suara, animasi huruf, serta interaksi klik untuk merespons pilihan siswa. Pemrograman menggunakan antarmuka visual Scratch memungkinkan modifikasi dan pengembangan lanjutan oleh guru atau pengembang lokal.

Warna dominan biru dan elemen visual etnik Papua (ornamen, karakter lokal) digunakan untuk menguatkan identitas dan kedekatan emosional pengguna terhadap media. Media ini terdiri dari beberapa modul mini-game pengenalan huruf Hijaiyah, disertai ilustrasi

dan suara pelafalan untuk tiap huruf. Pengujian awal menunjukkan bahwa siswa lebih fokus, tertarik, dan menunjukkan keterlibatan aktif selama sesi belajar.

Untuk memetakan alur interaksi dalam penggunaan media, disusunlah use case diagram sederhana yang mencakup aktor yaitu: Pengguna dan Media (aplikasi Scratch). Berikut penjabaran fungsionalnya:

Model interaksi ini dirancang untuk memungkinkan pembelajaran mandiri maupun terstruktur bersama guru, sambil mempertahankan aspek menyenangkan dan edukatif.



Gambar 2. Model interaksi.

Develop

Tampilan antarmuka media pembelajaran berbasis Scratch ini dirancang sederhana namun fungsional, mengikuti prinsip desain untuk anak usia dini. Berikut struktur layout aplikasi:

Halaman Utama (Home Screen)

- Judul aplikasi.
- Tombol navigasi utama: “*Belajar Huruf Hijaiyah*”.

Halaman Pemilihan Materi

- Opsi huruf Hijaiyah dengan ikon yang dapat diklik.
- Ilustrasi huruf besar disertai suara pelafalan.
- Tombol “Kembali”.

Desain layout mempertimbangkan visual, ukuran elemen yang cukup besar, serta minim teks agar intuitif bagi anak usia dini. Narasi audio visual menjadi elemen utama dalam menjaga keterlibatan dan efektivitas belajar.



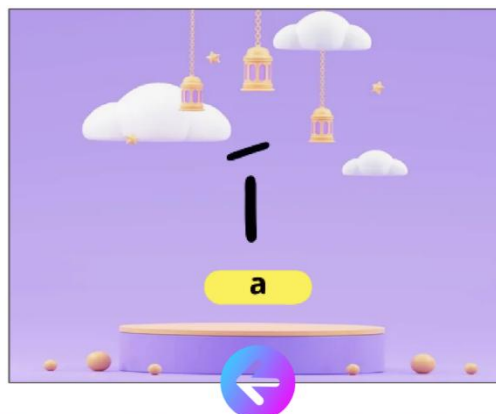
Gambar 3. Tampilan Utama.

Pada gambar 1 merupakan tampilan utama antarmuka sederhana yang ditujukan untuk edukasi anak-anak, mengenal dan menghafal huruf Hijaiyah sebagai metode belajar yang menyenangkan.



Gambar 2. Tampilan Pilihan Huruf Hijaiyah.

Pada gambar ini merupakan tampilan pilihan Huruf Hijaiyah yang mau di lihat.



Gambar 3. Tampilan Huruf Hijaiyah yang di pilih.

Pada gambar ini merupakan tampilan yang akan menampilkan huruf Hijaiyah yang di pilih dan akan mengeluarkan suara.

Implement

Implement merupakan fase di mana media atau perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan mulai digunakan secara langsung dalam konteks pembelajaran nyata. Pada tahap ini, produk hasil pengembangan sebelumnya diterapkan kepada pengguna sasaran, seperti peserta didik dan pendidik, sesuai dengan rancangan dan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Implementasi tidak hanya mencakup pengoperasian media, tetapi juga memastikan bahwa semua pihak yang terlibat memahami cara mengakses, menjalankan, dan memanfaatkan media tersebut secara optimal. Dengan menggunakan instrumen BlackBox untuk melihat kesesuaian dan berfungsinya fitur-fitur yang ada. Hasil dari implementasi ini menjadi bahan penting untuk tahap evaluasi dan perbaikan produk sebelum digunakan secara lebih luas.

Tabel 1. Implement.

Skenario	Hasil yang di harapkan	hasil
Pengguna mengklik logo Al-Qur'an	Tampilan awal	Berhasil
Pengguna memilih huruf hijaiyah yang ingin di lihat dan di dengar	Tampilan huruf hijaiyah	Berhasil
Pengguna melihat dan mendengar huruf hijaiyah yang di pilih	Tampilan huruf hijaiyah yang di pilih	Berhasi

Evaluate

Evaluate merupakan fase yang bertujuan untuk menilai sejauh mana efektivitas dan kualitas pembelajaran yang telah dikembangkan dan diterapkan. Evaluasi ini tidak hanya berfungsi untuk mengukur keberhasilan media atau perangkat ajar dalam mencapai tujuan pembelajaran, tetapi juga sebagai dasar pengambilan keputusan untuk revisi dan pengembangan lebih lanjut. Sementara itu, evaluasi dilakukan setelah implementasi berlangsung, dengan mengamati dampak penggunaan media terhadap hasil belajar peserta didik, tingkat keterlibatan, dan kemudahan penggunaan. Berikut ini penjelasan untuk Sub-Sub judul.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis *Scratch* untuk pengenalan huruf Hijaiyah pada anak usia dini di TK Bustanul Aftal Yapis, Nabire. Pengembangan dilakukan dengan pendekatan Research and Development (R&D) menggunakan model ADDIE, yang terdiri dari lima tahapan: analisis kebutuhan, perancangan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Hasil uji coba menunjukkan bahwa media yang

dirancang mampu meningkatkan keterlibatan, minat belajar, dan pemahaman anak terhadap huruf Hijaiyah secara signifikan dibanding metode konvensional.

Keunggulan media ini terletak pada kombinasi tampilan visual menarik, audio pelafalan huruf, dan interaktivitas sederhana yang sesuai dengan karakteristik belajar anak usia dini. Selain itu, integrasi elemen budaya lokal Papua, seperti penggunaan motif dan tokoh etnik dalam antarmuka aplikasi, memberikan dampak positif terhadap kedekatan emosional anak terhadap media pembelajaran. Guru dan orang tua merespon media ini secara positif, baik dari segi kemudahan penggunaan, kesesuaian materi, maupun kemampuan aplikasi untuk dijalankan secara offline dengan perangkat minimal. Media ini dinilai sangat potensial untuk digunakan secara luas, terutama di daerah dengan keterbatasan akses terhadap teknologi tinggi dan infrastruktur digital.

Secara konseptual, penelitian ini memberikan kontribusi pada dua aspek utama: (1) pengembangan media pembelajaran Islam kontekstual, dan (2) eksplorasi aplikasi Scratch dalam pendidikan PAUD berbasis nilai-nilai lokal dan keagamaan. Temuan ini memperkuat posisi *Scratch* tidak hanya sebagai alat belajar pemrograman visual, tetapi juga sebagai sarana edukasi berbasis kultural yang adaptif dan inklusif dalam konteks pendidikan anak usia dini.

Berdasarkan temuan dan keterbatasan dalam penelitian ini, beberapa saran yang dapat diajukan antara lain: Pertama, Pengujian lebih luas dan longitudinal diperlukan pengujian media ini pada populasi dan lembaga PAUD yang lebih beragam, termasuk di luar wilayah Papua, untuk mengetahui sejauh mana generalisasi dan adaptabilitas media ini terhadap berbagai konteks sosial-budaya dan jenjang pendidikan anak usia dini lainnya. **Kedua**, Integrasi evaluasi belajar berbasis sistem versi selanjutnya dari media ini dapat dikembangkan dengan fitur evaluasi otomatis, seperti sistem penilaian berbasis skor atau pelacakan progres anak, sehingga guru dan orang tua dapat memantau perkembangan belajar secara lebih terstruktur. **Ketiga**, Kolaborasi dengan instansi pendidikan dan keagamaan pengembangan dan penyebaran media sebaiknya melibatkan lebih banyak pihak, seperti Kementerian Agama, Dinas Pendidikan PAUD, dan komunitas pendidik Islam agar media ini dapat diimplementasikan secara luas sebagai bagian dari kurikulum pendidikan Islam berbasis teknologi. **Keempat**, Pengembangan media untuk materi lanjutan selain pengenalan huruf, media ini berpotensi dikembangkan lebih lanjut untuk materi keislaman lainnya seperti pengenalan harakat, kosakata Arab dasar, doa harian, hingga cerita islami interaktif berbasis nilai-nilai lokal. **Kelima**, Penguatan validasi dan pendekatan kuantitatif pada penelitian mendatang, disarankan untuk melibatkan pendekatan kuantitatif yang lebih kuat, seperti uji

efektivitas dengan skala besar dan pengukuran menggunakan instrumen psikometrik standar untuk mengukur aspek kognitif, afektif, dan psikomotor anak.

DAFTAR REFERENSI

- Adeoye, M. A., Wirawan, K. A. S., Pradnyani, M. S. S., & Septiarini, N. I. (2024). Revolutionizing education: Unleashing the power of the ADDIE model for effective teaching and learning. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*. <https://doi.org/10.23887/jpiundiksha.v13i1.68624>
- Adiredja, R. K., Hartati, T., & Riyana, C. (2023). Development of integrated writing materials based on multiliteracies and high-order thinking skills. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian dan Kajian Kepustakaan di Bidang Pendidikan, Pengajaran dan Pembelajaran*. <https://doi.org/10.33394/jk.v9i3.8757>
- Asmara, A., & Ma, H. (2024). Ubiquitous learning with online project-Scratch programming: Enhancing student engagement and developing problem-solving skills. *Jurnal Edukasi Elektro*. <https://doi.org/10.21831/jee.v8i2.78719>
- Daher, W., Baya'a, N., Jaber, O., & Awawdeh Shahbari, J. (2020). A trajectory for advancing the meta-cognitive solving of mathematics-based programming problems with Scratch. *Symmetry*, 12(10), 1627. <https://doi.org/10.3390/sym12101627>
- Dúo-Terrón, P. (2023). Analysis of Scratch software in scientific production for 20 years: Programming in education to develop computational thinking and STEAM disciplines. *Education Sciences*, 13(4), 404. <https://doi.org/10.3390/educsci13040404>
- Hasibuan, R., Fitri, R., & Dewi, U. (2022). STEAM-based learning media: Assisting in developing children's skills. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(6), 5367–5376. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i6.3560>
- Inten, D. N., & Agustina, S. (2022). Qur'an literacy activities for children and parents during children's study at home. *Al-Athfal: Jurnal Pendidikan Anak*, 8(1), 11–22. <https://doi.org/10.14421/al-athfal.2022.81-02>
- Kurniawan, H., Kasmianti, K., Nurbaiti, A., & Amanah, L. M. F. (2023). Early reading skill development in early children through letters board games. *Proceedings of the EAI International Conference on Education Technology (ICET)*. <https://doi.org/10.4108/eai.17-12-2022.2338681>
- Latip, A. (2022). Penerapan model ADDIE dalam pengembangan multimedia pembelajaran berbasis literasi sains. *Diksains: Jurnal Ilmiah Pendidikan Sains*, 2(2), 102–108. <https://doi.org/10.33369/diksains.2.2.102-108>
- Lidianti, D., Putra, P., Oktadini, N. R., Meiriza, A., & Sevtiyuni, P. E. (2022). Pemanfaatan teknologi augmented reality dalam pembelajaran huruf hijaiyah dan makhorijul huruf. *Teika: Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 12(2), 176–184. <https://doi.org/10.36342/teika.v12i02.2941>
- Lizati, F., Kumajas, S., & Sangkop, F. I. (2024). Application of augmented reality in mobile-based Hijaiyah letter recognition applications using multimedia development methods life cycle. *Journal of Innovation and Future Technology (IFTECH)*, 6(1), 1–8. <https://doi.org/10.47080/ifttech.v6i1.3131>

- Matsun, M., Boisandi, B., Sari, I. N., Hadiati, S., & Zadrianus, M. T. (2022). Development of Arduino Uno-based real learning media for measuring density of objects. *Jurnal Riset dan Kajian Pendidikan Fisika*, 9(1), 1–9. <https://doi.org/10.12928/jrkpf.v9i1.27>
- Nugraha, P. S., & Mardiani, F. P. (2023). Hijaiyah letter learning media application for early age Muslim children based on Android. *JMTT: Jurnal Manajemen dan Teknologi Terapan*, 2(3), 145–153. <https://doi.org/10.35671/jmtt.v2i3.40>
- Arifin, S., Retnawati, H., Mailool, J., & Putranta, H. (2020). The factors that influence the reading ability of the Hijaiyah alphabet in pre-school children. *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, 8(3), 981–990. <https://doi.org/10.17478/jegys.680857>
- Widyawati, E., & Nurhayati, S. (2023). Practical implementation strategies of Tartila method for improving early childhood's Al-Qur'an reading literacy. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 7(6), 5974–5985. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v7i6.4616>
- Yükseltürk, E., & Altıok, S. (2016). An investigation of the effects of programming with Scratch on the preservice IT teachers' self-efficacy perceptions and attitudes towards computer programming. *British Journal of Educational Technology*, 47(6), 1021–1035. <https://doi.org/10.1111/bjet.12453>