



PERANCANGAN GAME EDUKASI ANAK USIA DINI MENGGUNAKAN UNITY

Imada Sulthan¹, Misna Asqia², Suhendi³

^{1,2,3}Sistem Informasi, Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri

Jakarta Selatan, DKI Jakarta, Indonesia 12640

imad21010si@nurulfikri.ac.id, misnaasqia@nurulfikri.ac.id, suhendi@nurulfikri.ac.id

Abstract

The advancement of digital technology offers new opportunities in early childhood education, particularly for young learners who respond best to visual, auditory, and play-based activities. However, conventional teaching methods often fail to accommodate these characteristics, leading to decreased engagement and increased boredom. This study aims to design a digital educational game that is enjoyable, interactive, and developmentally appropriate to support the learning of basic literacy skills. The research addresses three key issues: designing a game that is relevant to early childhood needs, developing it effectively, and evaluating user responses. A qualitative approach was employed through observation, interviews, and documentation. Testing was conducted by observing children's reactions during gameplay and exploring their learning experiences. The findings show improvements in children's abilities, as indicated by increased post-test scores, suggesting that digital educational games can strengthen interest, focus, and comprehension of literacy concepts. In conclusion, interactive digital games serve as an effective alternative learning tool for early childhood education.

Keywords: Digital Technology, Early Childhood, Education, Educational Game, Unity

Abstrak

Kemajuan teknologi digital membuka peluang baru dalam pendidikan, termasuk bagi anak usia dini yang memiliki cara belajar unik melalui visual, audio, dan permainan. Sayangnya, metode pembelajaran konvensional belum mampu memenuhi kebutuhan tersebut, sehingga anak-anak cepat bosan dan kurang aktif. Penelitian ini bertujuan merancang game edukasi digital yang menyenangkan, interaktif, dan sesuai perkembangan anak untuk mendukung pembelajaran literasi dasar. Permasalahan yang dibahas meliputi desain game yang relevan, proses pengembangan yang efektif, serta evaluasi pengguna. Metode yang digunakan adalah kualitatif melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Pengujian dilakukan dengan mengamati respons anak saat bermain dan mengevaluasi pengalaman mereka. Hasilnya menunjukkan peningkatan kemampuan anak, terlihat dari naiknya nilai *post-test*. Hal ini membuktikan bahwa game edukasi digital dapat meningkatkan minat, fokus, dan pemahaman anak terhadap literasi. Kesimpulannya, game edukasi digital dengan pendekatan interaktif menjadi alternatif pembelajaran yang efektif bagi anak usia dini.

Kata kunci: Anak Usia Dini, Game Edukasi, Pendidikan, Teknologi Digital, Unity

1. PENDAHULUAN

Pesatnya perkembangan teknologi digital telah mendorong inovasi dalam dunia pendidikan, khususnya pada jenjang anak usia dini. Media interaktif berbasis digital dinilai efektif dalam mendukung proses belajar anak yang berada pada masa perkembangan kognitif, bahasa, dan motorik yang optimal [1]. Sayangnya, pendekatan konvensional yang masih digunakan belum mampu memenuhi kebutuhan pembelajaran anak secara menyeluruh.

Keterampilan literasi sejak dini penting untuk dikembangkan, tidak hanya dalam aspek membaca dan menulis, tetapi juga dalam menyimak, berbicara, dan mempresentasikan [2]. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan yang menyenangkan dan interaktif untuk mengintegrasikan literasi dalam kegiatan belajar anak.

Penggunaan game edukasi sebagai media pembelajaran mulai banyak dilihat karena mampu meningkatkan keterlibatan dan minat belajar anak [3][9]. Dalam penelitian ini, pengembangan game dilakukan menggunakan model

ADDIE yang meliputi tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi [4]. Model ini dipilih karena strukturnya yang sistematis dan mudah diimplementasikan [10].

Penelitian ini bertujuan untuk merancang *game* edukasi digital berbasis literasi dasar yang sesuai dengan karakteristik anak usia 6–7 tahun. Hasil penelitian diharapkan menjadi solusi pembelajaran yang inovatif dan mendukung peningkatan mutu pendidikan di Indonesia, khususnya dalam pemanfaatan media digital [5].

Game

Game merupakan program digital yang awalnya dirancang sebagai hiburan, namun kini berkembang menjadi sarana edukatif yang interaktif [8]. *Game* edukasi digital mampu menyajikan simulasi permasalahan nyata dan melatih kemampuan berpikir kritis serta konsentrasi anak [6].

Edukasi

Dalam dunia pendidikan, edukasi tidak hanya terjadi di ruang kelas formal, tetapi juga mencakup proses pembelajaran yang lebih fleksibel dan mandiri. Literasi sebagai fondasi utama pendidikan tidak terbatas pada membaca dan menulis, melainkan mencakup keterampilan mendengarkan, berbicara, dan berpikir logis. Demikian pula dengan numerasi yang mengajarkan kemampuan memahami konsep angka dan pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari [7].

Multimedia

Multimedia memainkan peran penting dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran melalui kombinasi teks, gambar, audio, video, dan animasi yang interaktif [11].

Adobe Photoshop

Adobe Photoshop, sebagai perangkat lunak grafis, memfasilitasi pembuatan elemen visual yang menarik untuk mendukung penyampaian materi [12].

Desain Antarmuka

Desain antarmuka pengguna (*Human-Computer Interaction*) juga penting untuk menjamin kenyamanan dan kemudahan dalam berinteraksi dengan sistem digital [13].

Unity

Dalam pengembangan *game*, Unity menjadi salah satu platform populer yang mendukung pembuatan konten interaktif berbasis 2D dan 3D dengan kemudahan integrasi berbagai fitur multimedia [14].

2. METODE PENELITIAN

Pada bagian ini berisi penjelasan tentang jenis penelitian/desain penelitian.

2.1 Metode Pengumpulan Data, Instrumen Penelitian, dan Metode Pengujian

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) yang bertujuan untuk merancang dan mengembangkan media pembelajaran interaktif berupa *game* edukasi digital untuk anak usia dini [15]. Tahapan *analysis* dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan materi, karakter, dan perangkat lunak; *design* mencakup perancangan *Storyboard*, antarmuka, dan aset grafis; *development* melibatkan pengkodean dan validasi media; *implementation* berupa uji coba dan penyesuaian teknis; serta *evaluation* melalui pengumpulan umpan balik dari guru, anak, dan pakar pendidikan.

Data dianalisis secara kualitatif dan didukung kuantitatif untuk menggambarkan kondisi dan efektivitas media pembelajaran [16]. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan studi pustaka. Observasi dilakukan di PAUD Salsabila dan TK Permata Hati di Jakarta Timur, sedangkan wawancara ditujukan kepada guru-guru untuk menggali informasi pembelajaran yang berlangsung [17].

Pengujian dilakukan dalam dua tahap: *Alpha testing* menggunakan metode *blackbox* untuk mengevaluasi fungsi teknis aplikasi [18], dan *Beta testing* melibatkan anak usia dini sebagai pengguna untuk memperoleh masukan langsung serta pengukuran efektivitas melalui *pre-test* dan *post-test* [19].

2.2 Tahapan Penelitian

Dapat dilihat dalam Gambar 1 di bawah ini, penelitian mengikuti sepuluh tahapan terstruktur guna mengembangkan *game* edukasi digital yang interaktif dan sesuai dengan karakteristik anak usia dini [20]. Adapun, penjelasan tahapan penelitian sebagai berikut:

a. Mulai

Penelitian diawali dengan perumusan ide dan penentuan fokus utama, yakni pengembangan media pembelajaran berbasis *game* untuk anak usia dini.

b. Identifikasi Masalah

Analisis dilakukan untuk mengidentifikasi permasalahan dalam proses pembelajaran, seperti kurangnya ketertarikan anak terhadap media belajar konvensional [13].

c. Studi Literatur

Kajian terhadap referensi dan penelitian terdahulu dilakukan untuk memahami prinsip desain *game*, konten edukatif, serta pendekatan pembelajaran yang tepat [14].

d. Analisis Kebutuhan

Mengumpulkan kebutuhan materi, asset grafis, efek suara, dan elemen antarmuka yang sesuai dengan preferensi dan tingkat perkembangan anak usia dini.

e. Desain

Tahapan ini mencakup pembuatan *storyboard*, *flowchart*, serta antarmuka *game* dengan desain visual menarik dan navigasi yang sederhana [14].

f. Pembuatan Game

Implementasi kode pemrograman dan penggabungan asset grafis serta audio dilakukan untuk menciptakan pengalaman bermain yang menyenangkan dan edukatif.

g. Pengujian

Pengujian dilakukan secara teknis (*black-box testing*) serta beta testing bersama anak-anak dan guru guna memperoleh umpan balik dan menilai efektivitas pembelajaran [15].

h. Implementasi

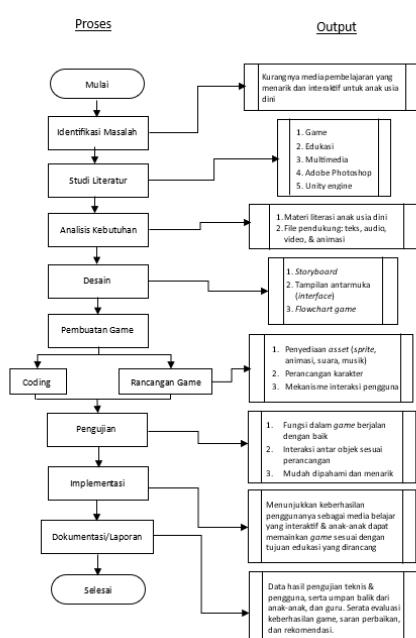
Game diuji coba dalam konteks pembelajaran nyata di sekolah atau rumah, untuk mengetahui respons dan dampak pengguna secara langsung.

i. Dokumentasi

Seluruh proses pengembangan, pengujian, hingga hasil evaluasi dikompilasi dalam laporan sebagai bentuk dokumentasi ilmiah.

j. Selesai

Penelitian ditutup dengan finalisasi produk *game* edukasi yang siap digunakan sebagai media pembelajaran interaktif.

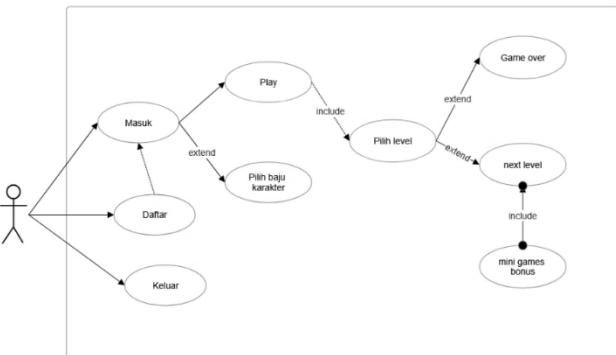


Gambar 1. Tahapan Penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Use Case Diagram

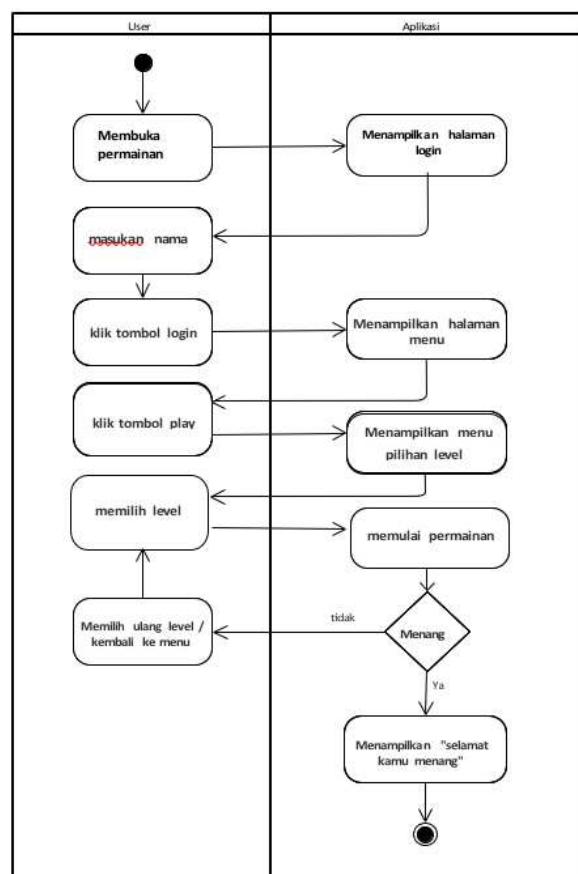
Use case Diagram juga bisa digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem dan juga mempresentasikan sebuah interaksi aktor dengan aplikasi yang akan dibuat. Berikut *Use Case Diagram* yang dapat dilihat pada gambar 2 di bawah ini



Gambar 2. Use Case Diagram

3.2 Activity Diagram

Activity Diagram digunakan untuk menggambarkan aktivitas pengguna dalam pemodelan proses untuk membantu dan memahami keseluruhan alur proses pada sebuah aplikasi. Berikut *activity diagram* yang dapat dilihat pada gambar 3 berikut.



Gambar 3. Activity Diagram

3.3 Implementasi

Tahap implementasi merupakan proses realisasi desain game edukasi ke dalam bentuk aplikasi digital berbasis Android, yang dikembangkan menggunakan Unity 6. Implementasi dilakukan berdasarkan hasil analisis dan perancangan sebelumnya, dengan fokus pada kemudahan navigasi dan interaktivitas untuk anak usia dini.

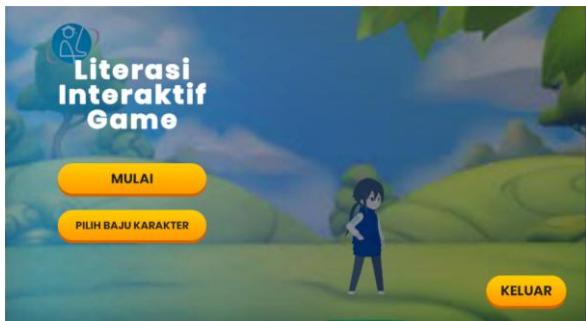
a. Tampilan Halaman Login dan Daftar



Gambar 4. Halaman Login dan Daftar

Pada gambar 4, pengguna diminta memasukkan nama pada halaman *login* atau mendaftar terlebih dahulu jika belum memiliki akun. Setelah berhasil, pengguna diarahkan ke menu utama.

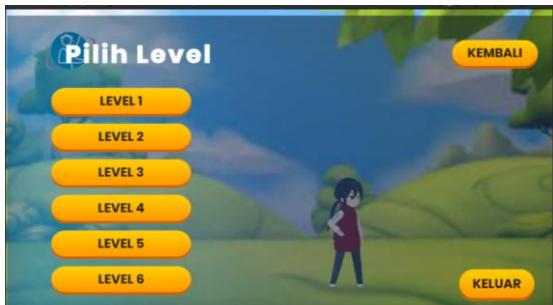
b. Tampilan Menu Utama dan Pilih Karakter



Gambar 5. Tampilan Menu Utama dan Pilih Karakter

Pada gambar 5, menu utama menyediakan tombol untuk memulai permainan, memilih baju karakter (dengan empat warna pilihan), serta keluar dari aplikasi. Pemilihan karakter bertujuan untuk memberi rasa keterlibatan pada anak.

c. Pilih Level dan Gameplay



Gambar 6. Level Game

Seperti pada gambar 6, game terdiri dari enam *level* dengan tingkat kesulitan bertahap. *Level* 1–3 fokus pada pengenalan huruf dan penyusunan kata berdasarkan petunjuk gambar. *Level* 4–6 menambahkan elemen tantangan motorik (menghindari rintangan) dan kuis literasi.

d. Game Kuis dan Tantangan



Gambar 7. Tampilan Game Tantangan



Gambar 8. Tampilan Game Kuis

Setelah menyelesaikan tantangan fisik di *level* 4–6 seperti pada gambar 7, pengguna diminta menjawab kuis literasi. Kuis berisi tugas menyusun kalimat berdasarkan kata yang disediakan seperti yang terlihat pada gambar 8.

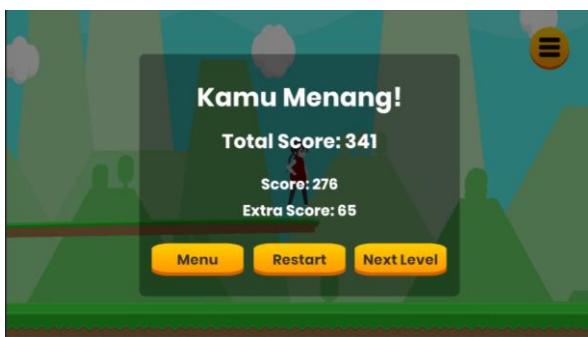
e. Mini Games



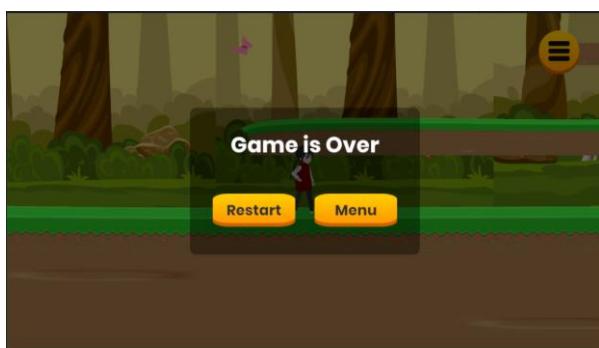
Gambar 9. Tampilan Mini Games

Setelah menyelesaikan setiap *level*, pengguna dapat memainkan mini *games* pada gambar 9 di atas berupa permainan mencocokkan gambar untuk menambah skor secara menyenangkan.

f. Kondisi Menang dan Kalah



Gambar 10. Tampilan Saat Menang



Gambar 11. Tampilan Saat Kalah

Seperti yang terlihat pada gambar 10 dan gambar 11, jika permainan berhasil, pengguna mendapatkan pesan kemenangan dan dapat lanjut ke *level* berikutnya. Jika permainan gagal, pengguna dapat memilih mengulang atau kembali ke menu utama.

3.4 Hasil Pengujian

Pengujian yang dilakukan untuk aplikasi *game* ini melalui beberapa tahapan yaitu pengujian *Black Box Testing* dan pengujian *pre-test/post-test*.

3.4.1 Hasil Black Box Testing

Pengujian *Black Box Testing* adalah pengujian fungsional yang dilakukan oleh perancang aplikasi. Hasil dari pengujian ini dapat dilihat pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Hasil Black Box Testing

No.	Skenario Pengujian	Butir Uji	Hasil Pengujian	Keterangan
1.	Login	Validasi proses <i>input</i>	Sesuai	User berhasil Login
2.	Mengakses halaman menu	Menguji fungsionalitas halaman menu dalam menampilkan pilihan <i>play</i> dan pilih baju karakter	Sesuai	User dapat mengakses halaman menu dan memilih <i>play</i> atau pilih baju karakter

No.	Skenario Pengujian	Butir Uji	Hasil Pengujian	Keterangan
3.	Mengakses halaman pilih baju karakter	Menguji fungsionalitas user dapat memilih baju karakter	Sesuai	User dapat mengakses pilih baju karakter dan memilih sesuai keinginan
4.	Mengakses halaman pilihan <i>level</i>	Menguji fungsionalitas halaman Menampilkan pilihan <i>level</i>	Sesuai	User dapat mengakses halaman pilih <i>level</i> dan dapat memilih level yang akan dimainkan
5.	Tombol “level”	Memulai permainan sesuai <i>level</i> yang dipilih	Sesuai	User dapat memainkan permainan sesuai <i>level</i> yang dipilih
6.	Navigasi ke <i>level</i> berikutnya	Naik ke <i>level</i> berikutnya jika menang	Sesuai	User Dapat melanjutkan ke <i>level</i> berikutnya jika berhasil menyelesaikan <i>level</i> sebelumnya.
7.	Tombol “ulang <i>level</i> ” saat kalah	Menampilkan pilihan ulang <i>level</i> jika kalah	Sesuai	User dapat memainkan kembali <i>level</i> yang belum berhasil diselesaikan
8.	Tombol Kembali ke menu	Menampilkan pilihan kembali ke menu	Sesuai	User dapat memilih untuk kembali ke menu di saat menang ataupun kalah
9.	Fitur audio	<i>Backsound</i> berfungsi	Sesuai	Suara <i>backsound</i> terdengar di setiap halaman maupun saat bermain
10.	Tampilan visual	Memastikan tidak ada bug di setiap asset visual	Sesuai	Seumua asset tampil dan berfungsi sesuai rancangan

3.4.2 Hasil pre-test dan post-test

Pengujian *pre-test* dan *post-test* adalah pengujian aplikasi secara langsung kepada pengguna. Hasil dari pengujian ini dapat dilihat pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. Hasil Pre-Test dan Post-Test

Aspek Pengamatan	Sebelum Bermain Game	Setelah Bermain Game
Minat terhadap aktivitas belajar	Anak cenderung mudah bosan dan tidak fokus saat belajar konvensional	Anak-anak tampak antusias dan dapat lebih lama fokus saat bermain <i>game</i> edukasi
Respons terhadap media visual	Terkesan kurang tertarik karena respons lambat terhadap materi dalam	Respons positif terhadap animasi, warna cerah, dan suara dalam <i>game</i>

Aspek Pengamatan	Sebelum Bermain Game	Setelah Bermain Game
	bentuk buku atau gambar diam	
Respons terhadap media visual	Sering pasif saat diajak membaca atau mengerjakan sesuatu	Aktif berinteraksi dengan objek, memilih jawaban, dan menyelesaikan mini games edukatif
Keterlibatan dalam aktivitas edukatif	Sebagian anak kesulitan mengingat urutan huruf atau membedakan bentuk yang hampir mirip	Anak menunjukkan peningkatan dalam mengenali huruf dan bentuk huruf
Pemahaman konsep dasar (warna, huruf, bentuk)	Minim ekspresi verbal, terkadang tidak menjawab saat ditanya	Lebih aktif dan ekspresif, beberapa anak mulai menirukan narasi dan membahas objek dalam game
Ekspresi dan bahasa verbal	Sering pasif saat diajak membaca atau mengerjakan sesuatu	Aktif berinteraksi dengan objek, memilih jawaban, dan menyelesaikan mini games edukatif

Hasil pengujian menunjukkan bahwa 75% anak (15 dari 20) mengalami peningkatan nilai setelah menggunakan *game* edukasi digital berbasis interaktif, sementara 25% anak memperoleh nilai yang tetap, dan tidak ada yang mengalami penurunan. Observasi dan wawancara guru mengindikasikan bahwa sebelum bermain, anak-anak cenderung pasif dan kurang fokus dalam pembelajaran konvensional. Setelah menggunakan *game*, terjadi peningkatan signifikan dalam minat belajar, keterlibatan, dan pemahaman konsep dasar seperti huruf dan bentuk. Desain antarmuka, animasi, dan suara dalam *game* terbukti efektif dalam meningkatkan perhatian dan partisipasi anak-anak.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian kualitatif terhadap *game* edukasi digital untuk anak usia dini menggunakan metode interaktif, maka kesimpulan yang dihasilkan sebagai berikut:

1. *Game* edukasi digital dirancang dengan mengutamakan aspek tumbuh kembang anak usia dini, seperti penggunaan warna yang cerah, karakter lucu, suara latar yang ramah anak, serta interaksi sederhana. Konten literasi dasar seperti pengenalan huruf, mengurutkan huruf, dan penyusunan kosakata dasar disisipkan secara kontekstual melalui aktivitas bermain.
2. Proses perancangan menggunakan pendekatan *user-centered design*, yaitu melakukan pengamatan secara langsung terhadap perilaku anak, masukan dari guru, dan prinsip interaksi visual-auditori yang sesuai. Perancangan awal *game* dikembangkan secara bertahap, dan diuji langsung kepada anak-anak untuk melihat reaksi nyata. Sehingga menghasilkan produk yang lebih relevan dan ramah anak.

3. Berdasarkan observasi dan wawancara yang dilakukan, *game* edukasi ini mendapatkan respons yang sangat positif dari anak-anak dan guru. Mereka menunjukkan peningkatan dalam minat belajar, keterlibatan aktif, serta peningkatan pemahaman terhadap materi literasi dasar. Anak-anak juga menjadi lebih ekspressif dan aktif secara verbal saat bermain. Hal ini menunjukkan bahwa *game* edukasi ini tidak hanya efektif sebagai alat bantu pembelajaran, tetapi juga sebagai media stimulasi kognitif dan bahasa yang sesuai dengan perkembangan anak usia dini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Suaidah, A. Surahman, P. Permata, R. D. Gunawan, R. Febryansyah, and M. Fahrizal, "Pelatihan Pembuatan Game For Education Bagi Guru Dan Siswa SMKN 7 Bandar Lampung", *JPKM TABIKPUN*, vol. 4, no. 1, pp. 39-46, 2023, doi: 10.23960/jpkmt.v4i1.110.
- [2] B. Widuroyekti, H. Luluk, and Iswati, "Meningkatkan Literasi Bahasa pada Anak Usia Dini Melalui Media *Game* Edukasi," *Kiddo: Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini*, vol. 4, no. 2, pp. 62–73, Aug. 2023, doi: 10.19105/kiddo.v4i2.10204.
- [3] D. Oktarika, F. Sabirin, and D. Sulistiaryani, "LITERA: *Game* edukasi literasi teknologi informasi dan komunikasi bermuatan pendidikan karakter," *Jurnal Pendidikan Informatika dan Sains*, vol. 11, no. 2, pp. 165–179, Dec. 2022, doi: 10.31571/saintek.v11i2.3585.
- [4] M. Finthariasari, E. Febriansyah, and K. Pramadeka, "Pemberdayaan masyarakat Desa Pelangkian melalui edukasi dan literasi keuangan pasar modal menuju masyarakat cerdas berinvestasi," *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bumi Raflesia*, vol. 4, no. 1, 2020, doi: <https://doi.org/10.36085/jpmbr.v3i1.763>.
- [5] Suhendi and N. Murli, "Application of Gamification Models with Virtual Reality for Learning Plant Cultivation Techniques," *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, vol. 18, no. 4, pp. 65–80, 2024, doi: 10.3991/ijim.v18i04.42439.
- [6] S. Suhendi, "Multimedia Interaktif menggunakan Unity 2D," Jakarta: Nurul Fikri Press, 2022.
- [7] A. W. Nugroho and S. Ma'arif, "Pengembangan Media *Game* Edukasi "Marbel Fauna" pada Siswa Sekolah Dasar," *Jurnal Basicedu*, vol. 6, no. 4, pp. 6686–6694, May 2022, doi: 10.31004/basicedu.v6i4.3326.

- [8] I. I. Purnomo, "Aplikasi Game Edukasi Lingkungan Berbasis Android Menggunakan Construct 2," *Technologia*, vol. 11, no. 2, Apr.–Jun. 2020.
- [9] E. L. Herawati, "Menerapkan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournaments (TGT) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP S. Islamiyah Hessa Air Genting Tahun Pelajaran 2019/2020," *Jurnal Penelitian, Pendidikan dan Pengajaran*, vol. 3, no. 2, 2022, doi:10.30596/jppp.v3i2.7092.
- [10] A. A. D. Anggraini, I. Wiryokusumo, and I. P. Leksono, "Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Mengenal Huruf dan Angka Dengan Model ADDIE," *Jurnal Education and Development*, vol. 9, no. 4, pp. 426–432, 2021.
- [11] A. J. A. Huraerah, A. W. Abdullah, and A. Rivai, "Pengaruh Teknologi Informasi dan Komunikasi terhadap Pendidikan Indonesia," *Journal of Islamic Education Policy*, vol. 8, no. 2, Juli–Desember 2023.
- [12] A. D. M. P. Putri, M. U. Ulfa, and D. M. R. Rohmah, "Study Literature: Kegiatan Literasi Membaca dalam Mengasah Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Sekolah Dasar," *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, vol. 5, no. 1, pp. 488–496, Jan. 2024, doi: 10.54373/imeij.v5i1.610.
- [13] R. Rohmatin, "Penggunaan Game Edukasi Berbasis Wordwall untuk Meningkatkan Kemampuan Vocabulary Siswa dalam Pembelajaran Bahasa Inggris," *Edutech*, vol. 3, no. 1, pp. 79–88, Mar. 2023.
- [14] I. S. Wekke et al., "Metode Penelitian Sosial," Yogyakarta: Gawe Buku, 2019.
- [15] R. Hendri, "Penggunaan *Game Online* di Kalangan Siswa (Studi Kasus SMK Al-Hamidiyah Jakarta Barat)," Skripsi S1, Fakultas Agama Islam, Universitas Muhammadiyah Jakarta, 2020.
- [16] D. Imanda, "Implementasi *Game* Edukasi Bahasa Lampung Dialek A dan Dialek O Berbasis Android," *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak (JATIKA)*, vol. 1, no. 2, pp. 161–178, 2022, [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/informatika>
- [17] S. Masripah and L. Ramayanti, "Penerapan Pengujian Alpha dan Beta Pada Aplikasi Penerimaan Siswa Baru," *JURNAL SWABUMI*, vol. 8, no. 1, p. 2020, 2020.
- [18] N. W. Rahadi and C. Vikasari, "Pengujian Software Aplikasi Perawatan Barang Milik Negara Menggunakan Metode *Black Box Testing Equivalence Partitions*," *Infotekmesin*, vol. 11, no. 1, pp. 57–61, Jan. 2020, doi: 10.35970/infotekmesin.v11i1.124.
- [19] M. Rosmiati, "Animasi Interaktif Sebagai Media Pembelajaran Bahasa Inggris Menggunakan Metode ADDIE," *Paradigma – Jurnal Komputer dan Informatika*, vol. 21, no. 2, pp. 261–268, 2019. doi: 10.31294/p.v21i2.6019.
- [20] S. R. Ramadhani and A. Rahmah, "Analisis Strategi Pembelajaran Soft Skill berbasis Media Sosial: Studi Kasus Perguruan Tinggi", *j. inform. terpadu*, vol. 7, no. 1, hlm. 39–46, Mar 2021.