



Desain Aplikasi untuk Meningkatkan Pemahaman Rambu Lalu Lintas pada Siswa SD

Taufik Ramadhan¹, Brassie Pradana S B R A², Destria Rahmita³

^{1,2,3}Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan, Indonesia

E-mail: opic51124@gmail.com

Article Info	Abstract
Article History Received: 2025-07-07 Revised: 2025-08-18 Published: 2025-09-02	Understanding traffic signs from an early age is crucial for fostering discipline and road safety. However, based on observations at SDN 2 Beji, most students do not yet understand the meaning and function of traffic signs, potentially endangering their safety on the road. This study aims to develop a learning medium in the form of an Android-based educational game application to improve students' understanding of traffic signs. The method used is Design and Development (D&D) with the N.J. Manson model, which includes the stages of problem identification, providing suggestions, product development, evaluation, and conclusion. The subjects of the study were 30 sixth-grade students of SDN 2 Beji. Evaluation was carried out through validity testing by material, media, and education experts and measuring student understanding using pre-test and post-test. The results of the study indicate that the developed educational game is effective in improving students' understanding of traffic signs, as seen from the significant increase in post-test results and effectiveness tests through N-Gain calculations as well as high usability scores (SUS). Thus, this educational game media is suitable for use as an interactive and engaging learning tool to increase traffic safety awareness in elementary school children.
Keywords: <i>Traffic Signs;</i> <i>Student Understanding;</i> <i>Learning Media;</i> <i>Educational Games;</i> <i>Traffic Safety.</i>	

Artikel Info	Abstrak
Sejarah Artikel Diterima: 2025-07-07 Direvisi: 2025-08-18 Dipublikasi: 2025-09-02	Pemahaman terhadap rambu lalu lintas sejak usia dini sangat penting untuk membentuk sikap disiplin dan keselamatan berlalu lintas. Namun, berdasarkan observasi di SDN 2 Beji, sebagian besar siswa belum memahami arti dan fungsi rambu-rambu lalu lintas, yang berpotensi membahayakan keselamatan mereka di jalan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berupa aplikasi Gim Edukasi berbasis Android guna meningkatkan pemahaman siswa terhadap rambu lalu lintas. Metode yang digunakan adalah <i>Design and Development</i> (D&D) dengan model N.J. Manson yang meliputi tahapan identifikasi masalah, pemberian saran, pengembangan produk, evaluasi, dan penyimpulan. Subjek penelitian adalah 30 siswa kelas VI SDN 2 Beji. Evaluasi dilakukan melalui uji validitas oleh ahli materi, media, dan pendidikan serta pengukuran pemahaman siswa menggunakan <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> . Hasil penelitian menunjukkan bahwa Gim Edukasi yang dikembangkan efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap rambu lalu lintas, yang terlihat dari peningkatan signifikan hasil <i>post-test</i> dan uji efektivitas melalui perhitungan <i>N-Gain</i> serta skor <i>usability</i> (SUS) yang tinggi. Dengan demikian, media Gim Edukasi ini layak digunakan sebagai sarana pembelajaran yang interaktif dan menarik untuk meningkatkan kesadaran keselamatan lalu lintas pada anak-anak sekolah dasar.
Kata kunci: <i>Rambu Lalu Lintas;</i> <i>Pemahaman Siswa;</i> <i>Media Pembelajaran;</i> <i>Gim Edukasi;</i> <i>Keselamatan Berlaru Lintas.</i>	

I. PENDAHULUAN

Rambu lalu lintas memiliki peran yang sangat penting dalam menciptakan keteraturan dan keselamatan di jalan raya. Rambu-rambu ini berfungsi sebagai sarana informasi untuk memberikan peringatan, larangan, perintah, maupun petunjuk kepada para pengguna jalan (Hidayah 2017). Meskipun keberadaannya krusial, pemahaman masyarakat, khususnya anak-anak, terhadap makna dan fungsi rambu lalu lintas masih tergolong rendah (Manurung, Ihsan, and Efendi 2019). Rendahnya tingkat pemahaman ini dapat meningkatkan risiko kecelakaan serta mencerminkan kurangnya

kesadaran dalam mematuhi aturan lalu lintas (Chen, Hei, and Lai 2020). Oleh karena itu, diperlukan upaya edukatif sejak usia dini guna menanamkan perilaku disiplin dan meningkatkan kesadaran terhadap keselamatan berlalu lintas (Yanti et al. 2022).

Kelompok siswa Sekolah Dasar (SD) termasuk dalam kategori usia yang rentan terhadap risiko kecelakaan lalu lintas, terutama karena aktivitas mereka yang sering dilakukan sebagai pejalan kaki maupun pengguna sepeda. Namun demikian, tingkat pemahaman siswa SD terhadap rambu lalu lintas masih terbatas (Khaulani, S, and Irdamurni 2020). Metode pembelajaran

konvensional, seperti ceramah dan penggunaan buku teks, dinilai kurang efektif untuk segmen usia ini karena tidak sesuai dengan karakteristik belajar anak yang lebih responsif terhadap stimulus visual dan interaktif (Jeujuan et al. 2024). Seiring perkembangan teknologi, media pembelajaran berbasis aplikasi Gim Edukasi terbukti mampu meningkatkan motivasi belajar dan pemahaman siswa melalui pendekatan yang menyenangkan dan eksploratif (Misbahudholam AR et al. 2023).

Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan di SDN 2 Beji, Kabupaten Tulungagung, diketahui bahwa sebanyak 80% siswa kelas VI belum memiliki pemahaman yang memadai mengenai rambu lalu lintas. Kondisi ini cukup memprihatinkan mengingat mayoritas siswa melakukan perjalanan ke sekolah dengan berjalan kaki atau menggunakan sepeda tanpa memperhatikan keberadaan rambu-rambu lalu lintas. Merespons permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berupa aplikasi gim interaktif berbasis Android yang dirancang untuk meningkatkan pemahaman siswa SD terhadap rambu lalu lintas. Aplikasi gim ini memuat materi tentang rambu-rambu dasar, meliputi rambu peringatan, larangan, perintah, dan petunjuk, serta dilengkapi dengan fitur interaktif yang mendukung proses belajar secara menyenangkan dan aplikatif.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif yang menggunakan metode *Design and Development* (D&D). Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah produk berupa media pembelajaran yang dirancang untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap rambu-rambu lalu lintas. Penelitian dan pengembangan ini urutannya pada gambar dibawah ini.



Gambar 1. Bagan alir

Penelitian menggunakan metode D&D didasarkan pada model N.J Manson dan terdiri dari lima tahap:

Penelitian ini diawali dengan survei lapangan yang menemukan bahwa banyak murid belum memahami arti dan fungsi rambu lalu lintas. Langkah kedua dalam penelitian ini adalah memberikan saran untuk berupa Gim Edukasi untuk memberikan pemahaman rambu lalu lintas yang interaktif dan inovatif dengan memanfaatkan teknologi multimedia. Langkah ketiga, menggabungkan pengembangan materi dan media untuk menciptakan suatu media pembelajaran. Setelah itu, peneliti meminta penilaian dari para ahli, sehingga jika hasil yang dikerjakan kurang sesuai, perbaikan dapat dilakukan hingga produk dinyatakan layak oleh para ahli. Langkah keempat, produk yang telah dibuat akan dievaluasi melalui pengujian kinerja untuk memastikan apakah spesifikasi dan fungsi produk sesuai untuk dapat memecahkan permasalahan. Tahap ini merupakan langkah akhir dalam penilaian produk, yang melibatkan analisis perhitungan berdasarkan hasil *pre-test* dan *post-test*. Langkah terakhir tahap menyimpulkan, hasil analisis setiap pengembangan media Gim Edukasi untuk mengetahui apakah media Gim edukasi layak digunakan atau tidak. Penelitian ini dilaksanakan di Sekolah Dasar Negeri 2 Beji yang berada di Jalan Ki Mangunsarkono, Beji, Boyolangu, Dusun Krajan, Beji, Kec. Boyolangu, Kabupaten Tulungagung. Populasi yang digunakan adalah siswa Sekolah

Dasar Negeri 2 Beji di Kecamatan Boyolangu, Kabupaten Tulungagung, dengan sampel siswa kelas 6 dengan jumlah 30 siswa. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui validasi ahli untuk menilai kualitas dan kelayakan produk yang dikembangkan. Validasi melibatkan tiga kategori ahli, yaitu:

1. Ahli Media

Menilai aspek tampilan dan operasional Gim Edukasi, dengan kualifikasi minimal Sarjana Komunikasi.

2. Ahli Materi

Mengevaluasi kesesuaian konten keselamatan lalu lintas, dilakukan oleh spesialis di bidang terkait.

3. Ahli Pendidikan

Guru di lokasi uji coba yang menilai efektivitas gim sebagai media pembelajaran.

Hasil validasi dari ketiga ahli tersebut kemudian dianalisis menggunakan rumus tertentu untuk memperoleh persentase kelayakan produk. Setelah pengambilan data kemudian dilakukan analisis berdasarkan hasil *pre-test* dan *post-test*, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Perhitungan nilai per aspek

$$\frac{\text{Jumlah total yang didapat setiap aspek}}{\text{jumlah skor maksimum setiap aspek}} \times 100 \quad (1)$$

2. Perhitungan nilai keseluruhan

$$\text{Nilai keseluruhan} = \text{jumlah jawaban benar} \times 5 \quad (2)$$

3. Klasifikasi tingkat pemahaman

Tabel 1. Klasifikasi tingkat pemahaman

No.	Tingkat Pemahaman	Kategori
1.	81 - 100	Sangat Tinggi
2.	61 - 80	Tinggi
3.	41 - 60	Sedang
4.	21 - 41	Rendah
5.	0 - 20	Sangat Rendah

4. Perhitungan tingkat pemahaman *pre-test*

$$\frac{\text{nilai post test} - \text{nilai pre test}}{\text{nilai pre test}} \times 100\% \quad (3)$$

5. Klasifikasi peningkatan pemahaman setiap aspek dan keseluruhan

Tabel 2. Klasifikasi tingkat pemahaman setiap aspek dan keseluruhan

No	Peningkatan Pemahaman (%)	Kategori
1.	81 - 100	Sangat baik
2.	61 - 80	Baik
3.	41 - 60	Cukup
4.	21 - 41	Kurang
5.	0 - 20	Sangat kurang

Rancang Bangun Aplikasi

1. Flowchart

Pengguna dapat memilih antara halaman belajar atau bermain, jika memilih halaman belajar, pengguna akan melihat berbagai macam rambu lalu lintas beserta arti dari setiap rambu tersebut. Jika memilih halaman bermain, pengguna akan diarahkan ke permainan kartu rambu. Setelah menyelesaikan semua level, halaman skor akan muncul, dan pengguna akan diarahkan kembali ke menu utama

2. Halaman utama

Pada halaman utama terdapat beberapa pilihan yang akan ditampilkan yaitu profil, *music on/off* skor, pengguna, keluar, belajar dan bermain

3. Menu Belajar

Pada menu belajar user dapat melihat macam - macam rambu lalu lintas beserta arti dari rambu lalu lintas yang dijelaskan dengan suara.

4. Menu bermain

Pada menu bermain user sudah dapat langsung memainkan Gim dengan cara memindahkan gambar rambu yang ada sesuai dengan gambar yang tertera di bawah untuk menyelesaikan setiap levelnya.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Perangkat lunak yang digunakan dalam pembuatan gim interaktif ini adalah Flutter, yang dimanfaatkan untuk merancang tampilan dan pengalaman pengguna secara optimal. Desain antarmuka gim dirancang sebagai bagian dari strategi pengembangan dengan tujuan utama menarik minat pengguna melalui tampilan visual yang menarik dan interaktif.

1. Tampilan Dashboard

Pada tampilan dashboard pengguna menggunakan gambar yang menunjukkan situasi lalu lintas, seperti polisi yang mengatur arus lalu lintas, anak-anak yang ingin menyeberang, serta mobil yang melewati jalan. Judul game "GIM EDUKASI Rambu Lalu Lintas" terletak di tengah atas layar dengan warna putih dan hijau yang kontras agar mudah dilihat. Di bawah judul, terdapat dua tombol utama bertuliskan "Belajar" dan "Permainan" dengan warna hijau cerah, yang dirancang agar menarik perhatian dan membantu pengguna mengakses fitur utama dengan mudah.



Gambar 2. Tampilan dashboard



Gambar 4. Halaman skor

2. Halaman profil

Tampilan menu "Profil" pada game edukasi Rambu Lalu Lintas menyajikan informasi pembuat game secara jelas dan sederhana. Di bagian atas terdapat judul "Profil" dengan latar hijau cerah. Di sisi kiri ditampilkan foto pengguna, sementara di sebelah kanan tercantum nama lengkap developer dari Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan. Bagian bawah menampilkan tujuan pembuatan game. Desainnya konsisten dengan tema edukatif yang ramah anak, menggunakan warna-warna cerah dan elemen visual sederhana untuk memudahkan navigasi dan meningkatkan daya tarik tampilan.



Gambar 3. Halaman profil

3. Halaman Skor

Gambar ini menampilkan tampilan menu "Skor" dari game edukasi Rambu Lalu Lintas. Menyajikan peringkat tiga besar pemain berdasarkan nilai yang diperoleh selama permainan. Desainnya tetap menggunakan warna dasar hijau cerah sebagai latar utama dengan judul "Skor" di bagian atas. Nama pemain ditampilkan secara berurutan dengan nomor peringkat, nama pengguna, dan skor yang disertai simbol mata uang. Warna medali emas, perak, dan perunggu digunakan untuk membedakan posisi pertama, kedua, dan ketiga, sehingga memperjelas pencapaian masing-masing pemain.

4. Halaman pengguna

Halaman pengguna menunjukkan tampilan menu "Pengguna" dalam game edukasi Rambu Lalu Lintas. Halaman ini berfungsi untuk mengelola data pemain, dengan menyediakan kolom isian untuk mencari pengguna, serta input nama dan kelas. Terdapat tiga tombol fungsional yaitu "Cari", "Tutup", dan "Simpan" yang mempermudah interaksi pengguna. Di bagian bawah, terdapat keterangan "Daftar pengguna (Pilih untuk bermain sebagai siapa)" yang menunjukkan bahwa pengguna dapat memilih profil yang tersedia. Tampilan ini sederhana dan fungsional, dengan latar hijau konsisten seperti halaman lainnya, serta elemen visual yang mendukung kemudahan penggunaan, terutama bagi anak-anak.



Gambar 5. Halaman pengguna

5. Halaman Permainan

Halaman permainan Pada bagian atas terdapat informasi penting yaitu Level, Score, dan Kesempatan, yang masing-masing ditampilkan dalam kotak hijau dengan teks putih tebal. Ikon hati merah menunjukkan jumlah kesempatan bermain yang tersisa. Di bagian tengah layar, terlihat puzzle gambar rambu lalu lintas yang sedang disusun oleh pemain. Tampilan ini tetap menggunakan latar edukatif bergaya kartun, dengan elemen seperti polisi, anak-anak sekolah, serta kendaraan di jalan untuk menjaga suasana pembelajaran yang menyenangkan.



Gambar 6. Halaman permainan

6. Halaman skor akhir

Halaman ini menampilkan tampilan halaman akhir permainan dalam game edukasi Rambu Lalu Lintas. Setelah menyelesaikan permainan, pengguna akan diarahkan ke layar yang menunjukkan pesan "Game Selesai! Kamu Berhasil" disertai informasi skor yang dicapai. Skor ditampilkan secara mencolok dengan angka besar berwarna kuning, sementara skor tertinggi juga ditampilkan tepat di bawahnya. Latar belakang masih konsisten dengan tema kartun edukatif berlalu lintas. Di bagian bawah terdapat tombol "Menu Utama" berwarna hijau yang memudahkan pengguna kembali ke halaman awal.



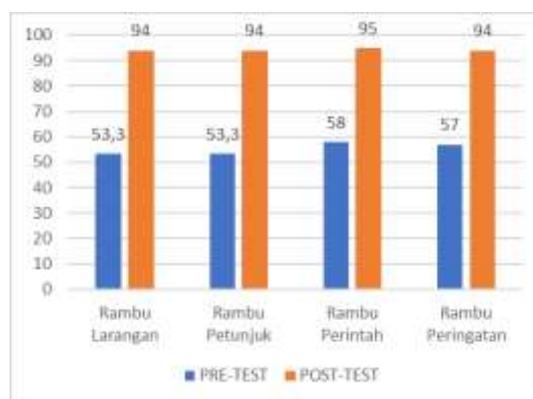
Gambar 7. Halaman skor akhir

Langkah pertama yang dilakukan adalah uji validitas. Aplikasi pengembangan Gim Edukasi yang telah selesai dibuat kemudian di uji cobakan terlebih dahulu agar media pembelajaran mudah dipahami oleh guru dan siswa. Proses validasi ahli materi, dan ahli media dilakukan oleh ahli yang berpengalaman dengan bidangnya. Validasi ini dilakukan agar mendapatkan saran untuk kesempurnaan media. Berikut rekapitulasi hasil penilaian ahli validasi.

Tabel 3. Rekapitulasi hasil penilaian ahli validasi.

No.	Validator	Jabatan	Skor
1.	Robertus Dananhadi, S. I. Kom.	Ahli Media	92,30%
2.	Aries Prasetyo, A, Md LLAJ S.H., M.A.P	Ahli materi	95%
3.	Lilik Supriani, S. Pd	Ahli pendidikan	95%

Setelah uji validitas dikategorikan valid maka langkah kedua yaitu melakukan uji kelompok dengan sampel 30 siswa. Penerapan pengujian kelompok kecil dan kelompok besar dengan cara memberikan *pre-test* dan *post-test*. Penilaian *pre-test* dan *post-test* dilakukan sebagai metode untuk mengukur efektivitas media pembelajaran yang dikembangkan, khususnya dalam meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi yang disampaikan. Dalam penelitian ini, baik *pre-test* maupun *post-test* terdiri dari 20 butir soal pilihan ganda yang masing-masing berbobot 5 poin, sehingga total skor maksimal yang dapat diperoleh peserta adalah 100 poin.



Gambar 8. Grafik tingkat pemahaman setiap aspek

Grafik menunjukkan peningkatan signifikan nilai *pre-test* ke *post-test* pada empat aspek rambu lalu lintas, mencerminkan peningkatan pemahaman siswa setelah pembelajaran. Nilai *pre-test* pada aspek rambu larangan dan rambu petunjuk masing-masing berada pada angka 53,3, kemudian mengalami peningkatan signifikan menjadi 94 pada *post-test*. Peningkatan tertinggi terjadi pada aspek rambu perintah, dipengaruhi oleh pengalaman langsung siswa dalam bersepeda, sementara aspek rambu peringatan mengalami peningkatan paling rendah akibat minimnya fasilitas dan paparan di lingkungan sekitar sekolah. aspek rambu perintah menunjukkan peningkatan dari nilai *pre-test* sebesar 58 menjadi 95 pada *post-test*, dan aspek rambu peringatan meningkat dari 57 menjadi 94.

Berdasarkan hasil keseluruhan, terdapat pada tabel berikut



Gambar 9. Grafik hasil *pre-test* dan *post-test*

Dapat dilihat pada tabel diatas, sebelum mengikuti program, nilai *pre-test* para siswa tercatat sebesar 55,16, mencerminkan tingkat pemahaman awal yang masih rendah. Setelah memainkan gim, terjadi peningkatan nilai secara signifikan pada hasil *post-test* yang mencapai 95.

Dalam perhitungan peningkatan pemahaman didapat melalui perhitungan dengan menggunakan rumus.

$$\text{Tingkat pemahaman Keseluruhan} = \frac{\text{nilai post test} - \text{nilai pre test}}{\text{nilai pre test}} \times 100\% \quad (3)$$

$$\text{Hasil} = \frac{95 - 55}{55} \times 100\%$$

$$\text{Hasil} = \frac{40}{55} \times 100\%$$

$$\text{Hasil} = 94\%$$

Perhitungan peningkatan pemahaman kemudian dilakukan terhadap 29 siswa lainnya yang turut serta dalam program pembelajaran menggunakan media Gim Edukatif. Hasilnya menunjukkan bahwa rata-rata peningkatan pemahaman siswa mencapai 94%, yang jika mengacu pada kategori tingkat pemahaman, termasuk dalam klasifikasi “sangat baik.” Keseluruhan hasil ini memperkuat bahwa pendekatan pembelajaran berbasis gim digital merupakan strategi yang relevan, inovatif, dan efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran di tingkat sekolah dasar.

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil dari perhitungan angket ahli materi, ahli bahasa, dan ahli bahasa dikategorikan sangat layak. Dengan presentase nilai ahli media 92,30%, ahli materi 95%, dan ahli Pendidikan 95%. Sehingga pengembangan Gim Edukasi untuk meningkatkan pemahaman rambu lalu lintas pada siswa SD layak diuji cobakan.

Temuan ini sejalan dengan penelitian (Nugroho and Ma’arif 2022) yang menunjukkan bahwa penggunaan Gim Edukasi Marbel

Fauna secara sistematis mampu meningkatkan antusiasme dan hasil belajar siswa dengan persentase kelayakan lebih dari 87%. Penelitian oleh (Riyandana, An Ars, and Surahman 2022) juga menegaskan bahwa penggunaan Gim Edukasi berbasis Game Development Life Cycle (GDLC) pada materi kosakata baku mampu meningkatkan pemahaman siswa sekaligus mengurangi kebosanan yang sering timbul akibat metode ceramah konvensional. Hal serupa ditemukan oleh (Choiriyah, Putra, and Mubarak 2022) di mana Gim Edukasi Bahasa Inggris berbasis mobile efektif menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan memudahkan pemahaman materi.

Selain itu, penelitian (Anggraini, A.R., and Soleh 2021) memperkuat bahwa penggunaan filter Gim Edukasi berbasis Instagram dapat menarik minat dan meningkatkan fokus siswa dalam pembelajaran IPA, bahkan mendapat penilaian sangat layak dari para ahli dan pengguna. Terakhir, pengembangan media GAULL (Game Edukasi Wordwall) oleh (Wildan, Suherman, and Rusdiyani 2023) juga membuktikan bahwa media berbasis gim sangat valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika geometri pada siswa SD.

Berdasarkan hasil penelitian, skor rata-rata nilai *pre-test* adalah 51,16%. Pada nilai *post-test* skor rata-rata meningkat menjadi 95%. Selain itu, pada *pre-test*, seluruh siswa belum mencapai ketuntasan, sedangkan pada *post-test* tuntas semua. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan pengembangan Gim Edukasi untuk meningkatkan pemahaman rambu lalu lintas pada siswa SD mampu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan. Keseluruhan hasil ini memperkuat bahwa pendekatan pembelajaran berbasis gim digital merupakan strategi yang relevan, inovatif, dan efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran di tingkat sekolah dasar.

IV. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Media pembelajaran berupa gim interaktif ini dikembangkan menggunakan metode Design and Development (D&D) model N.J. Manson dan terbukti sangat layak digunakan berdasarkan validasi tiga ahli dengan rata-rata skor di atas 92%. Uji kelayakan pengguna menunjukkan skor SUS sebesar 81,83, dan hasil *pre-test* serta *post-test* menunjukkan

peningkatan signifikan pemahaman siswa dari 55,17% menjadi 95%, membuktikan efektivitas media dalam meningkatkan pemahaman tentang rambu lalu lintas.

B. Saran

Disarankan agar aplikasi Gim Edukasi rambu lalu lintas digunakan secara luas di sekolah dasar sebagai media pembelajaran alternatif yang interaktif. Guru dapat memanfaatkannya untuk menanamkan pemahaman keselamatan berlalu lintas sejak dini. Pengembangan lebih lanjut perlu dilakukan dengan menambah variasi materi, tingkat kesulitan, serta fitur suara dan animasi. Penelitian serupa juga perlu diterapkan di sekolah lain untuk menguji efektivitasnya dalam berbagai konteks pendidikan.

DAFTAR RUJUKAN

- Anggraini, Saphira Yasmin, Supriatna A.R., and Dudung Amir Soleh. 2021. "Pengembangan Filter Game Edukasi Berbasis Instagram Pada Muatan Ipa Kelas V Sekolah Dasar." *OPTIKA: Jurnal Pendidikan Fisika* 5(2): 145-51.
- Chen, Rui, Lei Hei, and Yi Lai. 2020. "Image Recognition and Safety Risk Assessment of Traffic Sign Based on Deep Convolution Neural Network." *IEEE Access* 8.
- Choiriyah, Naela Nur, Fatra Nonggala Putra, and Tyas Alhim Mubarak. 2022. "Rancang Bangun Game Edukasi Berbasis Mobile Sebagai Media Pembelajaran Bahasa Inggris Menggunakan Metode Game Development Life Cycle Untuk Siswa Sekolah Dasar." *ILKOMNIKA: Journal of Computer Science and Applied Informatics* 4(1): 93-103.
- Hidayah, Ashar. 2017. "Ensiklopedia Traffic Signs; Solusi Cerdas Memperkenalkan Road Safety Culture Pada Anak Sekolah."
- Jeujan, Christina Anita et al. 2024. "MEMELIHARA SPIRITUALITAS GENERASI ALFA : Pembelajaran Inovatif Guru Sekolah Minggu Berbasis Media Video." 11(2): 94-105.
- Khaulani, Fatma, Neviyarni S, and Irdamurni Irdamurni. 2020. "Fase Dan Tugas Perkembangan Anak Sekolah Dasar." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar* 7(1): 51.
- Manurung, Nuriadi, Mhd. Ihsan, and Bachtiar Efendi. 2019. "Pembuatan Aplikasi Pengenalan Rambu Lampu Lalu Lintas Pada Polsek Porsea." *Jurdimas (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat) Royal* 2(2).
- Misbahudholam AR, Muhammad et al. 2023. "Pelatihan Game Edukasi Berbasis SDGs Dalam Upaya Membentuk Karakter Melalui Penguatan Projek Profil Pelajar Pancasila Bagi Guru MI Ziyadatul Ulum Desa Kambangan Barat." *Jabb* 4(1): 2023.
- Nugroho, Arosyid Wahyu, and Samsul Ma'arif. 2022. "Pengembangan Media Game Edukasi "Marbel Fauna" Pada Siswa Sekolah Dasar." *Jurnal Basicedu* 6(4): 6686-94.
- Riyandana, Eksa, Muhammad Ghufroni An Ars, and Ade Surahman. 2022. "Rancang Bangun Aplikasi Game Edukasi Kosakata Baku Dalam Bahasa Indonesia Di Tingkat Sekolah Dasar (Studi Kasus Sd Negeri 1 Way Petai Lampung Barat)." *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak* 3(2): 213-25.
- Wildan, Agus, Suherman Suherman, and Isti Rusdiyani. 2023. "Pengembangan Media GAULL (Game Edukasi Wordwall) Pada Materi Bangun Ruang Untuk Siswa Sekolah Dasar." *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 7(2): 1623-34.
- Yanti, Rossana Margaret Kadar et al. 2022. "Sosialisasi Keselamatan Berlalu Lintas Untuk Pengendara Pemula." *Jurnal Pengabdian Masyarakat Sabangka* 1(03): 76-81.