JURNAL MEDIA INFORMATIKA [JUMIN]
Volume 7 Nomor 3 Juni 2026, Page 406-411
ISSN 2808-005X (media online)
Available Online at http://ejournal.sisfokomtek.org/index.php/jumin

GIM Edukasi Matematika: Order of Operation Berbasis Roblox

Hiro Rajendra Muhammad

Informatika, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta, Indonesia
Email: 22523112@students.uii.ac.id

Abstrak− Pembelajaran matematika pada materi *Order of Operations* masih menjadi tantangan bagi siswa sekolah dasar karena konsep prioritas operasi hitung yang cukup kompleks dan metode pembelajaran yang kurang interaktif. Salah satu upaya untuk meningkatkan minat belajar siswa adalah melalui pemanfaatan media pembelajaran berbasis game edukasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan game edukasi matematika berbasis Roblox Studio sebagai media pembelajaran materi *Order of Operations* bagi siswa sekolah dasar. Metode pengembangan yang digunakan adalah *Game Development Life Cycle* (GDLC) yang terdiri atas tahapan *initiation*, *pre-production*, *production*, *testing*, beta, dan *release*. Game dikembangkan dalam bentuk petualangan *multiplayer* yang mengintegrasikan penyelesaian soal matematika dengan aktivitas eksplorasi dan pengumpulan objek pada setiap level permainan. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *Black Box Testing* untuk mengevaluasi kesesuaian fungsi-fungsi sistem berdasarkan kebutuhan fungsional tanpa memperhatikan struktur kode program. Skenario pengujian meliputi fungsi *login* pemain, interaksi dengan NPC, tampilan dialog, sistem kuis matematika, validasi jawaban, pengambilan item, pembaruan progres permainan, perpindahan level, serta penyimpanan data pemain. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fungsi yang diuji berjalan sesuai dengan hasil yang diharapkan sehingga game berhasil memenuhi kebutuhan fungsional yang telah ditetapkan. Dengan demikian, game edukasi yang dikembangkan layak digunakan sebagai media pembelajaran interaktif untuk membantu siswa memahami materi *Order of Operations*.

Kata Kunci: Game Edukasi, Roblox Studio, Order of Operations, Game Development Life Cycle (GDLC), Black *Box Testing*

Abstract− Mathematics learning on the Order of Operations topic remains a challenge for elementary school students due to the complex concept of arithmetic operation priorities and the lack of interactive learning methods. One effort to increase student learning interest is through the use of educational game-based learning media. This study aims to develop a Roblox Studio-based mathematics educational game as a learning medium for Order of Operations material for elementary school students. The development method used is the Game Development Life Cycle (GDLC) which consists of the stages of initiation, pre-production, production, testing, beta, and release. The game was developed as a multiplayer adventure that integrates solving math problems with exploration activities and collecting objects at each level of the game. System testing was conducted using the Black *Box Testing* method to evaluate the suitability of system functions based on functional requirements without considering the program code structure. Test scenarios include player login functions, interaction with NPCs, dialog displays, math quiz systems, answer validation, item retrieval, game progress updates, level transitions, and player data storage. The test results show that all tested functions run according to the expected results so that the game successfully meets the established functional requirements. Thus, the developed educational game is suitable for use as an interactive learning medium to help students understand the Order of Operations material.

Keywords: Educational Games, Roblox Studio, Order of Operations, Game Development Life Cycle (GDLC), Black *Box Testing*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital telah mengubah pola pikir masyarakat, terutama generasi muda yang kini lebih tertarik pada media digital daripada sumber belajar konvensional seperti buku fisik[1]. Rendahnya kualitas pendidikan di Indonesia adalah permasalahan bagi bangsa Indonesia. Rendahnya kualitas pendidikan ditandai dengan rendahnya kualitas guru dan motivasi siswa untuk belajar serta hasil belajar yang di bawah rata-rata KKM. Dalam meningkatkan kualitas pendidikan dibutuhkan sebuah inovasi yang seiring dengan perkembangan zaman. Inovasi tersebut dimasukkan ke dalam proses pembelajaran[2]. Teknologi informasi saat ini telah berkembang pesat di dunia pendidikan, penggunaan teknologi informasi berpengaruh pada proses pembelajaran dan proses penyampaian materi dikelas. Pendidikan usia dini untuk siswa/siswi sekolah dasar cenderung lebih tertarik dalam penggunaan *smartphone* dari pada belajar menggunakan buku[3].

Pembelajaran berbasis *game* menjadi penting untuk mencapai tujuan pembelajaran dan pemahaman siswa secara keseluruhan terhadap suatu konsep tertentu[4]. Pembelajaran berbasis *game* dalam pendidikan memberikan keseimbangan sempurna antara materi pelajaran dan permainan serta kapasitas siswa untuk mempertahankan dan menerapkan pengetahuan tersebut dalam kehidupan nyata[5]. Pembelajaran berbasis permainan merupakan cara yang efektif untuk menyediakan lingkungan yang cocok untuk memotivasi siswa untuk belajar.

Seiring meningkatnya minat anak-anak terhadap permainan digital, *game* edukasi mulai banyak dimanfaatkan sebagai alternatif media pembelajaran. *Game* edukasi mampu menghadirkan suasana belajar yang menyenangkan, menantang, dan interaktif, sehingga siswa dapat belajar sambil bermain tanpa merasa tertekan. Selain itu, tren *game multiplayer* juga semakin populer karena memungkinkan pemain berinteraksi dan bekerja sama dengan teman sebaya secara daring. *Platform* Roblox Studio merupakan salah satu platform pengembangan *game* yang banyak digunakan oleh anak-anak dan remaja karena menyediakan fitur *multiplayer*, lingkungan 3D yang menarik, serta kemudahan akses.

This is an open access article under the CC–BY-SA license

Terakreditasi SINTA 5 SK :72/E/KPT/2024
Submitted: **19/10/2025**; Accepted: **29/10/2026**; Published: **16/06/2026**

JURNAL MEDIA INFORMATIKA [JUMIN]
Volume 7 Nomor 3 Juni 2026, Page 406-411
ISSN 2808-005X (media online)
Available Online at http://ejournal.sisfokomtek.org/index.php/jumin

Integrasi konsep pembelajaran matematika ke dalam *game multiplayer* berbasis Roblox dinilai relevan dengan kondisi kekinian. Selain aspek teknologi, pengadaptasian cerita rakyat Indonesia seperti Ciung Wanara ke dalam game edukasi juga menjadi nilai tambah karena dapat mengenalkan cerita rakyat melalui media digital yang modern dan dekat dengan kehidupan siswa.

Salah satu platform yang mendukung pengembangan *game multiplayer* adalah Roblox Studio. *Platform* ini menyediakan lingkungan pengembangan berbasis tiga dimensi, bahasa pemrograman Lua, serta dukungan layanan daring yang memungkinkan pengembang membangun permainan edukatif dengan mekanisme *multiplayer* secara relatif mudah. Selain digunakan sebagai media hiburan, Roblox Studio juga mulai dimanfaatkan sebagai sarana pembelajaran karena mampu mengintegrasikan materi pelajaran ke dalam aktivitas permainan yang menarik. Kemudahan distribusi permainan, kompatibilitas lintas perangkat, serta tingginya popularitas Roblox di kalangan anak-anak menjadikan platform ini berpotensi sebagai media pembelajaran digital yang relevan dengan karakteristik peserta didik masa kini[6].

Beberapa penelitian sebelumnya telah mengembangkan *game* edukasi matematika menggunakan berbagai platform dan metode pengembangan. Namun, sebagian besar penelitian masih berfokus pada permainan berbasis *single-player*, menggunakan *engine* seperti Unity atau aplikasi berbasis Android, serta belum banyak yang memanfaatkan lingkungan *multiplayer* sebagai media pembelajaran matematika. Selain itu, penelitian yang secara khusus mengimplementasikan materi *Order of Operations* menggunakan Roblox Studio dengan metode *Game Development Life Cycle* (GDLC) masih sangat terbatas[7].

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan mengembangkan Gim Edukasi Matematika: *Order of Operation* Berbasis Roblox menggunakan metode *Game Development Life Cycle* (GDLC). *Game* dirancang dalam bentuk permainan petualangan *multiplayer* yang mengintegrasikan penyelesaian soal matematika dengan aktivitas eksplorasi dan pengumpulan objek pada setiap level permainan. Selanjutnya, pengujian dilakukan menggunakan metode *Black Box Testing* untuk memastikan seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsional yang telah ditentukan. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan alternatif media pembelajaran matematika yang lebih interaktif, meningkatkan motivasi belajar siswa sekolah dasar, serta menjadi salah satu inovasi pemanfaatan teknologi permainan digital dalam dunia pendidikan.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *Game Development Life Cycle* (GDLC), kenapa GDLC, karena metode ini dibuat secara khusus untuk mendukung proses pengembangan gim. Metode ini mencangkup tahapan-tahapan yang dikelompokan mulai dari perencanaan awal (pra-produksi), pembuatan (produksi), dan tahap terakhir pengembangan (pasca-produksi). Di dalam pra-produksi sendiri ada tahap inisiasi dan pre-produksi, lalu pada tahap produksi ada pembuatan gim, *testing* di dalam *testing* nantinya akan dibagi menjadi dua yaitu alpha *testing* dan beta *testing*, dan yang terakhir ada tahap pasca-produksi di dalam tahap ini adalah tahap perilisan gim yang sudah dibuat dan dikembangkan. Dalam bab ini akan dibahas secara mendalam mengenai tahapan-tahapan dalam metode GDLC, pengumpulan data, analisis kebutuhan, perancangan gim, dan rencana pengujian untuk memastikan bahwa gim yang dihasilkan dapat memenuhi standar kualitas dan tujuan yang diinginkan.

2.2 Diagram Penyelesaian

Dalam perancangan pengembangan gim menggunakan metode GDLC dapat berbedabeda tergantung pada metode yang diterapkan. Penelitian ini mengimplementasikan enam tahapan pada Metode *Game Development Life Cycle* (GDLC) yaitu *Initialitations*, *PreProduction*, *Production*, *Testing*, *Beta Release*, dan *Release* [3]. Seperti yang sudah dijelaskan pada gambar 1.

1. *Initialitations*
   Pada tahap awal ini, melibatkan perumusan ide gim. Ditahap ini akan dijelaskan konsep dan pola pada perancangan gim yang akan dibuat. Dalam tahap ini akan dijelaskan penentuan konsep atau ide gim dan cara bermain (*gameplay*) dari gim yang akan dibuat dan juga pengumpulan data dan juga analisis kebutuhan, ini juga termasuk dalam tahap Pra-produksi.
2. *PreProduction*
   Berdasarkan konsep awal, dalam tahap ini akan dilakukan perancangan desain visual dan desain sistem secara jelas. Ditahap ini juga akan dijelaskan akan menggunakan algoritma apa dalam membuat jalur labirinnya, ini juga termasuk dalam tahap produksi.
3. *Production*
   Ditahap ini akan dijelaskan terperinci bagaimana algoritma bekerja dalam membuat jalur labirin. Dijelaskan juga sistematika algoritma dan penulisan *coding* program. Ini juga melibatkan proses pembuatan desain grafis dan *User Interface* (UI) dalam gim.
4. *Testing*

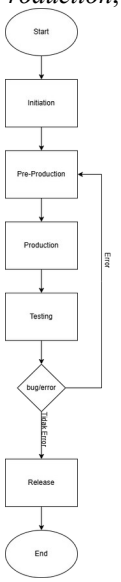
This is an open access article under the CC–BY-SA license

Terakreditasi SINTA 5 SK :72/E/KPT/2024
Submitted: **19/10/2025**; Accepted: **29/10/2026**; Published: **16/06/2026**

JURNAL MEDIA INFORMATIKA [JUMIN]
Volume 7 Nomor 3 Juni 2026, Page 406-411
ISSN 2808-005X (media online)
Available Online at http://ejournal.sisfokomtek.org/index.php/jumin

Dalam tahap ini, akan dilakukan *testing* terhadap gim, untuk mengetahui bagaimana algoritma berjalan, apakah sudah berhasil atau masih ditemukan *bug*. Ini juga melibatkan dua kali testing yaitu *Alpha Testing* dan *Beta Testing*, ini juga akan akhir dari tahap produksi.

5. *Release*
Setelah melalui dua tahapan *PreProduction* dan *Production*, saatnya perilisan gim untuk dipublikasikan.



Gambar 1. Diagram Alur Penyelesaian.

2.3 Pengumpulan Data

1. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan mengumpulkan berbagai referensi dari jurnal, buku, dan situs web edukasi yang relevan dengan pengembangan *Game* Edukasi Matematika: *Order of Operation.* Kegiatan ini bertujuan untuk memperoleh dasar teori, konsep, dan pendekatan yang tepat dalam perancangan *game* edukasi berbasis Roblox Studio.

2. Wawancara

Wawancara akan dilakukan dengan menanyakan beberapa pertanyaan kepada guru untuk menentukan kondisi yang ada di sekolah. Pertanyaan yang akan ditanyakan terkait dengan bagaimana keadaan siswa di sekolah sekarang.

3. Kuesioner

Kuesioner yang akan dibuat untuk mencari data dari murid kelas 5 SD. Dengan menanyakan beberapa pertanyaan untuk mengumpulkan data informasi. Data yang dikumpulkan untuk memperoleh tanggapan dari siswa kelas 5 SD selaku pengguna utama *Game* Edukasi Matematika: *Order of Operation*. Kuesioner ini bertujuan untuk menilai tingkat ketertarikan, kemudahan pengguna, tampilan visual, dan efektivitas pembelajaran yang dirasakan siswa setelah memainkan *game.* Pertanyaan dalam kuesioner disusun menggunakan skala likert lima tingkat, dengan kriteria sebagai berikut: 1 untuk sangat tidak suka, 2 untuk tidak suka, 3 untuk cukup, 4 untuk suka, dan 5 untuk sangat suka.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Implementasi Game Edukasi

Hasil dari penelitian ini adalah sebuah *game* edukasi matematika berbasis Roblox Studio yang digunakan sebagai media pembelajaran materi *Order of Operations* untuk siswa sekolah dasar. *Game* ini dikembangkan menggunakan metode *Game Development Life Cycle* (GDLC) yang terdiri dari enam tahapan, yaitu *initiation, pre-production, production, testing, beta,* dan *release*. Dengan menggunakan metode tersebut, proses pengembangan game dapat dilakukan secara lebih terstruktur mulai dari tahap perencanaan hingga proses pengujian.

Game yang dikembangkan mengusung konsep petualangan (*adventure*) yang dipadukan dengan penyelesaian soal matematika. Pemain harus menyelesaikan berbagai misi pada setiap level dengan cara mengumpulkan beberapa item yang tersedia. Sebelum memperoleh item tersebut, pemain diwajibkan menjawab soal matematika mengenai *Order of Operations.* Jika jawaban yang diberikan benar maka item akan diperoleh, sedangkan apabila jawaban salah maka pemain harus mencoba kembali hingga memperoleh jawaban yang benar.

Konsep ini dipilih agar proses belajar tidak hanya berupa mengerjakan soal, tetapi juga memberikan pengalaman bermain yang lebih menarik. Dengan demikian, siswa dapat belajar sambil bermain sehingga diharapkan dapat

This is an open access article under the CC–BY-SA license

Terakreditasi SINTA 5 SK :72/E/KPT/2024
Submitted: **19/10/2025**; Accepted: **29/10/2026**; Published: **16/06/2026**

JURNAL MEDIA INFORMATIKA [JUMIN]
Volume 7 Nomor 3 Juni 2026, Page 406-411
ISSN 2808-005X (media online)
Available Online at http://ejournal.sisfokomtek.org/index.php/jumin

meningkatkan motivasi belajar. Pendekatan seperti ini juga sesuai dengan konsep *Game-Based Learning*, yaitu memanfaatkan permainan sebagai media pembelajaran yang mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar. Penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa penggunaan *game* edukasi dapat meningkatkan motivasi belajar dan membantu siswa memahami materi dengan lebih baik dibandingkan pembelajaran konvensional[8].

3.2 Pengujian Black *Box Testing*

Setelah proses pengembangan *game* selesai, tahap selanjutnya adalah melakukan pengujian sistem. Pada penelitian ini, pengujian dilakukan menggunakan metode *Black Box Testing.* Metode ini dipilih karena pengujian difokuskan pada fungsi-fungsi yang ada pada *game* tanpa melihat bagaimana kode program dibuat. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk memastikan bahwa setiap fitur dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah dirancang pada tahap pengembangan. Penggunaan *Black Box Testing* juga banyak diterapkan pada penelitian pengembangan *game* edukasi karena mampu menunjukkan apakah fungsi yang tersedia sudah berjalan dengan baik atau masih terdapat kesalahan[9].

Pengujian dilakukan pada seluruh fitur utama yang ada di dalam *game*, seperti interaksi dengan NPC, sistem dialog, kuis matematika, pengambilan item, perpindahan level. Setiap fitur diuji dengan beberapa skenario untuk melihat apakah hasil yang diperoleh sudah sesuai dengan hasil yang diharapkan.

Tabel 1. Hasil Pengujian Black *Box Testing*

No.	Fitur	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil
1	*Spawn Player*	Player masuk ke dalam permainan	Player muncul pada area spawn	Berhasil
2	NPC *Interaction*	Player menekan tombol pada NPC	Dialog NPC muncul	Berhasil
3	*Dialog Navigation*	Menekan tombol Next	Dialog berpindah	Berhasil
4	*Close Dialog*	Menekan tombol Leave	Dialog tertutup	Berhasil
5	*Quiz System*	Player mengambil item	Soal matematika muncul	Berhasil
6	*Correct Answer*	Jawaban benar	Item berhasil diperoleh	Berhasil
7	*Wrong Answer*	Jawaban salah	Item tidak diperoleh	Berhasil
8	*Item Counter*	Item diperoleh	Counter bertambah	Berhasil
9	*Item Removal*	Item berhasil diambil	Item menghilang dari map	Berhasil
10	*GUI Notification*	Menjawab soal	Notifikasi benar/salah tampil	Berhasil

Berdasarkan hasil pengujian, seluruh skenario berhasil dijalankan sesuai kebutuhan fungsional. Tidak ditemukan kegagalan fungsi pada fitur utama yang diuji sehingga tingkat keberhasilan pengujian mencapai 100%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa implementasi *game* telah memenuhi spesifikasi fungsional yang dirancang pada tahap pengembangan.

3.3 Analisis Hasil Pengujian

Hasil Black *Box Testing* menunjukkan bahwa seluruh fitur utama permainan dapat dijalankan sesuai rancangan. Sistem kuis berhasil menampilkan soal secara acak, melakukan validasi jawaban, memberikan notifikasi hasil jawaban, serta menghapus soal yang telah diselesaikan sehingga tidak muncul kembali pada interaksi berikutnya.

Pada mode *multiplayer*, setiap pemain juga memiliki progres yang berbeda meskipun berada dalam server yang sama. Hal ini menunjukkan bahwa sistem penyimpanan data sudah berjalan dengan baik dan tidak saling memengaruhi antar pemain.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa metode GDLC yang digunakan pada penelitian ini mampu membantu proses pengembangan *game* secara lebih terstruktur. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa penerapan GDLC memudahkan proses pengembangan *game* mulai dari tahap perencanaan hingga pengujian sehingga menghasilkan aplikasi yang berjalan sesuai kebutuhan pengguna[10].

Keberhasilan implementasi tersebut menunjukkan bahwa metode GDLC mampu menghasilkan proses pengembangan yang sistematis dan mendukung implementasi fitur-fitur permainan secara terstruktur. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Oktaviani dkk. (2025) yang menyatakan bahwa penggunaan GDLC dipadukan dengan Black *Box Testing* mampu menghasilkan *game* edukasi dengan seluruh fungsi berjalan sesuai kebutuhan sistem[11].

3.4 Implikasi Penelitian

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Roblox Studio dapat dimanfaatkan sebagai salah satu media pembelajaran yang menarik untuk siswa sekolah dasar. Melalui konsep permainan, siswa dapat belajar matematika dengan cara yang lebih menyenangkan dibandingkan metode pembelajaran konvensional. Selain itu, penggunaan mode *multiplayer* juga memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif karena siswa dapat bermain bersama dengan teman dalam satu permainan.

Dari sisi pengembangan perangkat lunak, penggunaan metode GDLC membantu proses pembuatan *game* menjadi lebih terarah. Setiap tahapan pengembangan dapat dilakukan secara sistematis mulai dari perencanaan,

This is an open access article under the CC–BY-SA license

Terakreditasi SINTA 5 SK :72/E/KPT/2024
Submitted: **19/10/2025**; Accepted: **29/10/2026**; Published: **16/06/2026**

pembuatan aset, implementasi fitur, hingga proses pengujian. Hasil pengujian *Black Box Testing* yang menunjukkan seluruh fungsi berjalan dengan baik juga membuktikan bahwa metode tersebut sesuai digunakan dalam pengembangan *game* edukasi. Temuan ini sejalan dengan beberapa penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa GDLC merupakan salah satu metode yang efektif untuk mengembangkan *game* edukasi karena memberikan alur kerja yang jelas dan memudahkan proses evaluasi pada setiap tahap pengembangan[9].

a. Gunalan huruf kecil dan abjed untuk penomoran list.
b. Seting 5 mm untuk bagian kiri menjorok kedalam.
c. Jika lebih dari 1 level penomoran gunakan penomoran angka untuk list selanjutnya:
    1. Gunakan penomoran angka.
    2. Selanjutnya

4. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan gim edukasi matematika berbasis Roblox Studio sebagai media pembelajaran materi *Order of Operations* untuk siswa sekolah dasar menggunakan metode *Game Development Life Cycle* (GDLC). Melalui tahapan *initiation, pre-production, production, testing, beta,* dan *release*, proses pengembangan *game* dapat dilakukan secara terstruktur mulai dari perencanaan hingga implementasi. *Game* yang dikembangkan menggabungkan konsep petualangan dengan penyelesaian soal matematika sehingga siswa tidak hanya belajar melalui latihan soal, tetapi juga menyelesaikan berbagai misi pada setiap level permainan. Selain itu, penerapan mode *multiplayer* memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif karena pemain dapat bermain bersama dalam satu lingkungan permainan.

Berdasarkan hasil *Black Box Testing*, seluruh fitur utama pada *game*, seperti interaksi dengan NPC, sistem dialog, kuis matematika, pengambilan item, perpindahan level, serta sistem *multiplayer* dapat berjalan sesuai dengan fungsi yang telah dirancang. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh skenario pengujian berhasil dijalankan tanpa ditemukan kesalahan yang memengaruhi proses permainan. Dengan demikian, *game* yang dikembangkan telah memenuhi kebutuhan fungsional dan layak digunakan sebagai media pembelajaran.

Meskipun demikian, penelitian ini masih memiliki beberapa keterbatasan. Materi yang disajikan masih terbatas pada *Order of Operations*, sehingga belum mencakup materi matematika lainnya. Selain itu, pengujian yang dilakukan hanya berfokus pada aspek fungsional sistem menggunakan *Black Box Testing* dan belum mengukur efektivitas game terhadap peningkatan hasil belajar maupun tingkat kepuasan pengguna. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya diharapkan dapat menambahkan materi matematika lainnya, mengembangkan fitur permainan yang lebih variatif, serta melakukan pengujian kepada pengguna menggunakan instrumen seperti *System Usability Scale* (SUS) atau membandingkan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan game agar manfaat game edukasi dapat dievaluasi secara lebih menyeluruh.

REFERENCES

[1] A. A. Saputra, F. N. Putra, and R. D. R. Yusron, “Pembuatan Game Edukasi Pengenalan Kebudayaan Indonesia Menggunakan Metode Game Development Life Cycle (GDLC) Berbasis Android”.

[2] A. S. Manurung, A. Halim, and A. Rosyid, “Gerakan Literasi Matematika Bagi Siswa untuk Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif di SDN Kenari 07 Pagi,” *J. ABDI PAUD*, vol. 1, no. 1, pp. 7–12, Dec. 2020, doi: 10.33369/abdipaud.v1i1.14038.

[3] S. Wahyu, “PENERAPAN METODE GAME DEVELOPMENT LIFE CYCLE PADA PENGEMBANGAN APLIKASI GAME PEMBELAJARAN BUDI PEKERTI,” *SKANIKA*, vol. 5, no. 1, pp. 82–91, Jan. 2022, doi: 10.36080/skanika.v5i1.2904.

[4] A. Z. Bhat, I. Ahmed, L. Kameswari, and M. S. Khan, “A Game Based Innovative teaching and learning environment to enhance progression and performance of students,” *SHS Web Conf.*, vol. 156, p. 01001, 2023, doi: 10.1051/shsconf/202315601001.

[5] N. M. Ismaizam *et al.*, “An Integration of Game-based Learning in a Classroom: An Overview (2016 - 2021),” *Int. J. Acad. Res. Progress. Educ. Dev.*, vol. 11, no. 1, p. Pages 1207-1221, Mar. 2022, doi: 10.6007/IJARPED/v11-i1/12347.

[6] T. Trisniawati *et al.*, “Mapping the global landscape of Roblox-based learning research in a bibliometric analysis,” *Union J. Ilm. Pendidik. Mat.*, vol. 13, no. 3, pp. 839–858, Sep. 2025, doi: 10.30738/union.v13i3.21333.

[7] J. A. Widjaja, L. Jefferson, M. F. B. Siahaan, and A. Chow, “Utilizing Game Development Life Cycle Method to Develop an Educational Game for Basic Mathematics Using Unity 2D Game Engine,” *IJISIT Int. J. Comput. Sci. Inf. Technol.*, vol. 1, no. 1, pp. 20–30, Jun. 2024, doi: 10.55123/ijisit.v1i1.6.

[8] S. Rahmawati and M. Jamaluddin, “Development of Game-Based Mathematics Learning Media to Improve Mathematical Understanding Abilities,” *Riemann Res. Math. Math. Educ.*, vol. 6, no. 2, pp. 202–214, Aug. 2024, doi: 10.38114/pnn19445.

This is an open access article under the CC–BY-SA license

Terakreditasi SINTA 5 SK :72/E/KPT/2024
Submitted: **19/10/2025**; Accepted: **29/10/2026**; Published: **16/06/2026**

JURNAL MEDIA INFORMATIKA [JUMIN]
Volume 7 Nomor 3 Juni 2026, Page 406-411
ISSN 2808-005X (media online)
Available Online at http://ejournal.sisfokomtek.org/index.php/jumin

[9] A. Khoirunnita, A. H. Kridalaksana, and A. S. S. Putri, "Implementation of the Game Development Life Cycle Method in Developing a Drag and Drop Educational Game for Traditional Indonesian Houses," *Bul. Poltanesa*, vol. 26, no. 2, Dec. 2025, doi: 10.51967/tanesa.v26i2.3501.

[10] A. Khoirunnita, A. H. Kridalaksana, and A. S. S. Putri, "Implementation of the Game Development Life Cycle Method in Developing a Drag and Drop Educational Game for Traditional Indonesian Houses," *Bul. Poltanesa*, vol. 26, no. 2, Dec. 2025, doi: 10.51967/tanesa.v26i2.3501.

[11] Y. C. Oktaviani, Y. Wahyuningsih, and R. P. Kristianto, "Application of the Game Development Life Cycle (GDLC) Model in Design and Development of Educational Games for Dyslexic Children," *Soc. Sci. Humanit. J.*, vol. 9, no. 01, pp. 6477–6487, Jan. 2025, doi: 10.18535/sshj.v9i01.1442.

This is an open access article under the CC–BY-SA license

Terakreditasi SINTA 5 SK :72/E/KPT/2024
Submitted: **19/10/2025**; Accepted: **29/10/2026**; Published: **16/06/2026**