



Contents lists available at [Journal IICET](https://journal.iicet.org)

JPGI (Jurnal Penelitian Guru Indonesia)

ISSN: 2541-3163(Print) ISSN: 2541-3317 (Electronic)

Journal homepage: <https://jurnal.iicet.org/index.php/jpgi>



Pengembangan media game edukasi menggunakan *platform genially* pada mata pelajaran informatika di sekolah menengah pertama

Rizky Febriza, Nofri Hendri^{*)}, Meldi Ade Kurnia Yusri, Mutiara Felicita Amsal

Kurikulum dan Teknologi Pendidikan, Universitas Negeri Padang

Article Info

Article history:

Received Jul 24th, 2026

Revised Aug 20th, 2026

Accepted Aug 27th, 2026

Keyword:

Game edukasi,
Platform genially,
Model ADDIE,
Gamifikasi,
Pengenal konsep algoritma

ABSTRAK

Pembelajaran Informatika di sekolah menengah pertama menuntut penalaran logis dan abstrak, namun penyampaian masih bertumpu pada bahan cetak, sementara kajian gamifikasi mutakhir jarang menyoroti materi Pengenalan Konsep Algoritma. Penelitian ini menganalisis validitas, praktikalitas, dan efektivitas media game edukasi berbasis Platform Genially pada materi tersebut di kelas VII SMP Negeri 12 Padang. Metode yang digunakan adalah Research and Development dengan model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). Uji efektivitas menerapkan desain praeksperimen satu kelompok pretest-posttest pada satu kelas utuh berjumlah 32 peserta didik yang ditetapkan secara purposif. Instrumen mencakup lembar validasi ahli berskala Likert empat poin, angket praktikalitas berskala Likert lima poin, dan tes hasil belajar sepuluh butir pilihan ganda yang ditelaah melalui expert judgment. Media mengintegrasikan papan ular tangga interaktif dengan Flippity random name picker. Validasi ahli materi memperoleh rata-rata 3,9 (97%) dan ahli media tahap II 3,88 (96,87%) berkategori "Sangat Valid". Uji praktikalitas memperoleh 4,07 (94%) dari guru dan 4,72 (95%) dari peserta didik berkategori "Sangat Praktis". Nilai rata-rata meningkat dari 50,31 (pre-test) menjadi 92,81 (post-test) dengan skor N-Gain 0,84 (84%) kategori "Tinggi". Temuan ini menunjukkan mekanika papan digital berbasis satu perangkat guru mampu menjaga keterlibatan belajar, meskipun ketiadaan kelompok pembandingan membatasi generalisasi temuan.



© 2026 The Authors. Published by IICET.

This is an open access article under the CC BY-NC-SA license
(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0>)

Corresponding Author:

Nofri Hendri,
Kurikulum dan Teknologi Pendidikan, Universitas Negeri Padang
Email: nofrihendri@fip.unp.ac.id

Pendahuluan

Pembelajaran Informatika di sekolah menengah pertama bertumpu pada elemen Berpikir Komputasional, yang menuntut peserta didik menyusun langkah penyelesaian masalah secara sistematis. Tuntutan itu bersifat abstrak dan sukar diwakili oleh bahan cetak. Sejumlah sintesis penelitian mutakhir menunjukkan bahwa permainan digital merupakan salah satu jalur yang menjanjikan untuk menjembatani keabstrakan tersebut. Meta-analisis terhadap 33 studi digital game-based learning pada bidang STEM melaporkan ukuran efek sedang terhadap hasil belajar (Wang et al., 2022), sementara meta-analisis lain menemukan pengaruh positif permainan digital terhadap kemampuan berpikir komputasional peserta didik (Lu et al., 2023; Ma et al., 2023). Tinjauan sistematis Wang, Cheng, dan Li (2023) menegaskan bahwa efek tersebut sangat bergantung pada rancangan permainan, bukan pada kehadiran unsur permainan semata. Kondisi ideal itu belum tercermin di ruang kelas. Pada

pembelajaran Informatika kelas VII SMP Negeri 12 Padang, penyampaian materi masih didominasi buku paket dan lembar kerja siswa, dan capaian belajar kelas hanya mencapai rata-rata 59,94 dari Kriteria Ketuntasan Tujuan Pembelajaran sebesar 75. Jarak antara apa yang direkomendasikan penelitian mutakhir dan apa yang berlangsung di kelas inilah yang mendasari penelitian ini.

Teknologi digital kini menjadi bagian dari hampir seluruh aktivitas pendidikan, termasuk dalam penyampaian materi kepada peserta didik. Padilah dan Sophi Sopyanti (2024) mencatat bahwa perkembangan teknologi mendukung pembelajaran di sekolah dan memudahkan guru menyampaikan materi. Salah satu wujud pemanfaatannya adalah permainan edukasi digital. Qian dan Clark (2016) menunjukkan bahwa permainan yang dirancang dengan tujuan pembelajaran yang jelas dapat melatih keterampilan abad ke-21, sedangkan Giannakos (2013) menemukan bahwa kenikmatan bermain berkaitan langsung dengan capaian belajar yang diperoleh peserta didik.

Game dalam pembelajaran tidak berhenti pada fungsi hiburan, melainkan dapat diarahkan untuk mencapai tujuan pendidikan. Girard, Ecalle, dan Magnan (2013) melaporkan bahwa serious games memberi pengaruh positif terhadap hasil belajar apabila muatan pembelajarannya menyatu dengan mekanika permainan, bukan sekadar ditempelkan. Karena itu, game pembelajaran perlu dikemas secara menarik dan interaktif tanpa melepaskan tujuan pembelajarannya. Bate'e et al. (2023) menjelaskan bahwa permainan memiliki aturan dan tujuan tertentu serta dapat melibatkan kompetisi antarpemain. Tantangan dan kompetisi mendorong pemain menyusun strategi dan memecahkan masalah, meskipun Chen, Shih, dan Law (2020) mengingatkan bahwa unsur kompetisi hanya berdampak positif jika porsinya terkendali. Etistika Yuni Wijaya et al. (2024) menambahkan bahwa game edukasi merupakan permainan bermuatan pembelajaran yang dirancang untuk meningkatkan kemampuan pemain sehingga pengalaman belajar terasa menyenangkan. Dengan demikian, game edukasi menjadi alternatif media yang menggabungkan unsur belajar, bermain, tantangan, dan interaksi.

Pemanfaatan media yang menarik menjadi semakin penting dalam pembelajaran Informatika. Mata pelajaran ini tidak hanya membekali pengetahuan teknologi informasi dan komunikasi, tetapi juga melatih penalaran logis dan kritis. Kazimoglu (2020) menunjukkan bahwa *serious game* pada pembelajaran pemrograman meningkatkan keyakinan diri peserta didik dalam menerapkan keterampilan berpikir komputasional, sedangkan Psycharis dan Kotzampasaki (2019) menemukan pengaruh serupa pada skenario permainan berbasis inkuiri STEM. Muhammad Afdal et al. (2025) menjelaskan bahwa pembelajaran Informatika seharusnya menjadi kegiatan yang menyenangkan dan mendorong siswa untuk aktif, sedangkan media pembelajaran berperan penting dalam menciptakan suasana belajar yang bermakna. Pada kenyataannya, penggunaan media pembelajaran di sekolah masih terbatas dan belum dimanfaatkan secara optimal.

Permasalahan tersebut juga ditemukan pada pembelajaran Informatika kelas VII di SMP Negeri 12 Padang. Pembelajaran masih didominasi oleh penggunaan media cetak konvensional seperti buku paket dan LKS. Penggunaan media yang monoton memicu rasa bosan pada siswa dan berdampak pada rendahnya capaian belajar. Hal tersebut terlihat dari nilai rata-rata kelas yang hanya mencapai 59,94, sedangkan Kriteria Ketuntasan Tujuan Pembelajaran (KKTP) yang ditetapkan sebesar 75. Proses pembelajaran yang belum memanfaatkan teknologi secara optimal juga menyebabkan ketertarikan dan partisipasi aktif siswa selama pembelajaran masih tergolong rendah. Selain itu, keterbatasan penggunaan media yang variatif serta tidak diizinkannya siswa membawa ponsel ke sekolah semakin mempertegas perlunya media pembelajaran yang relevan, fleksibel, dan dapat digunakan dengan fasilitas yang tersedia di sekolah.

Salah satu media yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah media pembelajaran berbasis *game*. Penggunaan *game* edukasi dapat membuat pembelajaran lebih menyenangkan, menantang, dan mendorong siswa untuk berpartisipasi secara aktif. Dalam pembelajaran Informatika, unsur permainan juga dapat digunakan untuk memberikan tantangan yang berkaitan dengan kemampuan berpikir logis, pemecahan masalah, dan pengenalan konsep algoritma dasar. Salah satu *Platform* yang dapat digunakan untuk mengembangkan media tersebut adalah Genially. *Platform* Genially menyediakan berbagai fitur animasi, visual interaktif, kuis, dan permainan yang memungkinkan guru merancang pembelajaran dengan lebih dinamis. Penggunaan Genially juga dapat dipadukan dengan *Flippity random name picker* untuk membantu menentukan siswa yang mengikuti permainan sehingga kesempatan berpartisipasi dapat diberikan secara lebih merata.

Penggunaan Genially sebagai media pembelajaran telah didukung sejumlah penelitian terdahulu. Muina dan Rifda (2024) pada materi IPA kelas III MIN 3 Jember membuktikan bahwa media Genially sangat layak dengan hasil validasi ahli sebesar 94,7% dan efektif meningkatkan motivasi belajar. Siti Nurhafidzatul Azka (2024) pada materi Teks Tanggapan kelas VII SMP Kusuma Bangsa Bogor juga menunjukkan bahwa media Genially sangat layak dan efektif meningkatkan hasil belajar siswa. Siska Rahmawati (2022) pada subtema Pemanfaatan Kekayaan Alam di Indonesia menyimpulkan bahwa media Genially yang dikembangkan melalui metode *Research and Development* (R&D) dinyatakan sangat valid, praktis, dan memperoleh respons positif dari siswa. Ketiganya memperlakukan Genially sebagai wadah penyajian materi interaktif dan berhenti pada bukti

kelayakan produk. Pola yang sama terlihat pada literatur internasional: kajian gamifikasi umumnya menasar matematika dan sains (Byun dan Joung, 2018; Wang et al., 2022), sedangkan studi yang menasar berpikir komputasional hampir seluruhnya menggunakan lingkungan pemrograman visual seperti Scratch atau CodeCombat (Alqarni, 2025; Cheng et al., 2023).

Dari pemetaan tersebut tampak dua kesenjangan. Pertama, materi Pengenalan Konsep Algoritma pada jenjang SMP belum dijadikan objek pengembangan gamifikasi, padahal materi inilah yang paling menuntut penalaran prosedural. Kedua, hampir seluruh rancangan gamifikasi yang dilaporkan mensyaratkan perangkat digital pada tangan setiap peserta didik, sebuah prasyarat yang tidak terpenuhi di sekolah yang melarang siswa membawa ponsel. Kebaruan penelitian ini terletak pada pengemasan materi algoritma ke dalam mekanika papan ular tangga digital yang dijalankan melalui satu perangkat guru dan diproyeksikan ke seluruh kelas, dengan pemerataan giliran melalui *Flippity random name picker*. Rancangan tersebut memindahkan interaktivitas dari perangkat individu ke ruang kelas sebagai satu kesatuan. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan menganalisis validitas, praktikalitas, dan efektivitas media *game* edukasi berbasis Genially terhadap hasil belajar peserta didik pada materi Pengenalan Konsep Algoritma di kelas VII SMP Negeri 12 Padang.

Berdasarkan permasalahan dan kajian penelitian terdahulu tersebut, diperlukan sebuah inovasi media pembelajaran yang mampu mendukung pembelajaran Informatika secara lebih interaktif dan menarik. Solusi yang ditawarkan adalah pengembangan media *game* edukasi menggunakan Platform Genially dalam bentuk ular tangga digital yang dioperasikan melalui *laptop* atau komputer guru. Media ini dirancang untuk melibatkan siswa secara aktif melalui aktivitas bermain sambil belajar. Karena siswa kelas VII tidak diperbolehkan membawa ponsel ke sekolah, seluruh aktivitas permainan difasilitasi melalui *laptop* atau komputer guru. Penentuan jumlah langkah permainan dilakukan menggunakan fitur dadu digital yang tersedia pada Genially, sedangkan pemilihan siswa dilakukan melalui *spinner* pada *Flippity random name picker*. Permainan dapat dilaksanakan secara individu maupun berkelompok sehingga memberikan kesempatan partisipasi yang lebih luas bagi siswa.

Game dipilih karena sifatnya yang menyenangkan dan menantang serta dapat mendorong siswa untuk berpikir, memecahkan masalah, bekerja sama, dan berkompetisi secara sehat. Melalui pengemasan materi Informatika ke dalam permainan ular tangga digital, siswa diharapkan tidak hanya memperoleh pengalaman belajar yang lebih menyenangkan, tetapi juga lebih fokus dan aktif selama proses pembelajaran. Dengan demikian, pengembangan media *game* edukasi berbasis Genially dalam bentuk ular tangga digital diharapkan dapat menjadi solusi untuk mengurangi kejenuhan dan rendahnya partisipasi siswa sekaligus mendukung peningkatan motivasi dan hasil belajar pada mata pelajaran Informatika kelas VII SMP Negeri 12 Padang.

Metode

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Model ADDIE dipilih karena menyediakan alur kerja yang sistematis sekaligus membuka ruang perbaikan iteratif antartahap melalui evaluasi formatif (Branch, 2009). Kajian komparatif Spatioti, Kazanidis, dan Pange (2022) terhadap 23 artikel menunjukkan bahwa model ini konsisten digunakan pada pengembangan produk pembelajaran digital, sebagaimana juga diterapkan Tu, Zhang, dan Zhang (2021) serta Suartama et al. (2019) pada konteks yang berbeda. Prosedur pengembangan diawali dengan tahap analisis kebutuhan melalui observasi, dilanjutkan tahap desain dengan menyusun *flowchart*, *storyboard*, serta antarmuka permainan ular tangga digital. Pada tahap pengembangan, produk direalisasikan lalu divalidasi oleh ahli materi, media, dan bahasa, sebelum dilanjutkan ke tahap pelaksanaan (*implementation*) melalui uji coba pembelajaran di kelas, serta diakhiri tahap evaluasi untuk mengukur dampak penggunaan media. Secara operasional, media *game* edukasi yang dikembangkan mengintegrasikan materi Pengenalan Konsep Algoritma ke dalam Platform Genially dengan fitur papan permainan, dadu digital, serta kuis interaktif yang disesuaikan dengan capaian pembelajaran kelas VII.

Subjek uji coba adalah satu kelas utuh (*intact class*) yang terdiri atas 32 peserta didik kelas VII.4 SMP Negeri 12 Padang beserta guru mata pelajaran Informatika. Kelas tersebut ditetapkan secara purposif dengan pertimbangan bahwa capaian belajarnya pada materi Pengenalan Konsep Algoritma berada di bawah Kriteria Ketuntasan Tujuan Pembelajaran dan bahwa jadwal pembelajarannya berlangsung pada jam siang, kondisi yang menjadi latar permasalahan penelitian. Uji efektivitas menggunakan desain pra-eksperimen satu kelompok *pretest-posttest* tanpa kelompok pembandingan, karena sekolah hanya memiliki satu rombongan belajar dengan karakteristik permasalahan tersebut. Data kualitatif dihimpun melalui observasi, sedangkan data kuantitatif diperoleh dari lembar validasi ahli, angket praktikalitas, dan tes *pretest-posttest*. Lembar validasi ahli menggunakan skala Likert empat poin, angket praktikalitas menggunakan skala Likert lima poin, dan tes hasil belajar terdiri atas 10 butir pilihan ganda mengenai pemanfaatan perangkat TIK. Data validasi ahli dianalisis

dengan perhitungan persentase kelayakan, praktikalitas dianalisis secara deskriptif berdasarkan respons guru dan siswa terhadap kemudahan, efisiensi, serta daya tarik media, sedangkan efektivitas diukur melalui rumus *N-Gain score* dengan kriteria interpretasi Hake (1998), yaitu skor di atas 0,70 tergolong tinggi, 0,30 sampai 0,69 tergolong sedang, dan di bawah 0,30 tergolong rendah.

Kelayakan isi seluruh instrumen ditetapkan melalui *expert judgment* oleh validator dari Departemen Kurikulum dan Teknologi Pendidikan FIP UNP, yang menelaah kesesuaian butir dengan capaian pembelajaran, kejelasan rumusan, dan keterbacaan bagi peserta didik kelas VII. Butir yang dinilai bermakna ganda diperbaiki sebelum instrumen digunakan. Penelitian ini tidak menghitung koefisien validitas isi kuantitatif seperti Aiken's V maupun koefisien reliabilitas alpha Cronbach, sehingga bukti psikometrik yang tersedia terbatas pada telaah ahli. Penelitian pengembangan berikutnya disarankan melengkapi prosedur ini dengan indeks kuantitatif sebagaimana diuraikan Kania et al. (2024). Konsekuensi lain dari desain satu kelompok adalah terbukanya ancaman terhadap validitas internal, khususnya *history*, *maturation*, dan *testing effect*, karena peningkatan skor tidak dapat dipisahkan sepenuhnya dari pengaruh pembelajaran reguler dan pengenalan peserta didik terhadap butir soal yang sama pada *pretest*. Rentang waktu pengumpulan data yang pendek serta penggunaan materi yang belum pernah diajarkan sebelumnya menekan sebagian ancaman tersebut, namun tidak meniadakannya. Keterbatasan ini dilaporkan secara terbuka dan menjadi dasar pembatasan klaim pada bagian pembahasan dan simpulan.

Hasil dan Pembahasan

Hasil Pengembangan

Penelitian ini menghasilkan media *game* edukasi berbasis *Platform Genially* pada materi Pengenalan Konsep Algoritma mata pelajaran Informatika kelas VII SMP Negeri 12 Padang. Media dikembangkan menggunakan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Uraian berikut memaparkan temuan terukur pada setiap tahapan, yaitu hasil validasi ahli materi dan ahli media (Tabel 1 dan Tabel 2), hasil uji praktikalitas guru dan peserta didik (Tabel 4 dan Tabel 5), serta hasil uji efektivitas melalui perbandingan *pretest-posttest* dan analisis *N-Gain* (Tabel 3, Tabel 6, dan Tabel 7). Deskripsi tahapan disajikan seperlunya sebagai konteks pembacaan data, sedangkan interpretasi temuan diuraikan pada bagian Pembahasan.

Analysis

Hasil observasi di SMP Negeri 12 Padang (25 Agustus s.d 28 November 2025) mengungkapkan bahwa pembelajaran Informatika kelas VII belum pernah memanfaatkan *game* edukasi digital dan masih berpatokan pada media cetak konvensional (buku paket dan LKS). Pembelajaran yang monoton khususnya pada jam pelajaran siang, hal ini mengakibatkan rendahnya ketertarikan dan keaktifan siswa, yang berdampak pada rendahnya rata-rata nilai kelas (59,94) dari Kriteria Ketuntasan Tujuan Pembelajaran (KKTP = 75). Dari aspek peserta didik, siswa kelas VII berada pada fase transisi remaja awal yang menyukai pembelajaran visual, tantangan, dan permainan. Pembelajaran didukung sarana *laptop* personal, namun penayangan utama *game* seperti papan ular tangga digital dan pengacak nama *Flippity* difasilitasi proyektor kelas guna mendorong interaksi kolaboratif. Selanjutnya, analisis kurikulum diselaraskan dengan Capaian Pembelajaran (CP) Kurikulum Merdeka mata pelajaran Informatika pada elemen Berpikir Komputasional (sub-materi Pengenalan Konsep Algoritma) yang membutuhkan pemahaman logika penyelesaian masalah secara sistematis.

Design

Tahap ini bertujuan merancang struktur, isi, alur navigasi, dan tata letak media yang dikembangkan melalui penyusunan *storyboard* dan *flowchart*. *Storyboard* dirancang sebagai antarmuka (*interface*) berbasis *game-based learning* yang mencakup Halaman Utama, Materi, Petunjuk, Capaian Pembelajaran, Papan Ular Tangga Digital, dan Kuis Tantangan (materi Pengenalan Konsep Algoritma). Struktur ini dirancang bertahap untuk mencegah kelebihan beban kognitif (*cognitive overload*) pada siswa. Sementara itu, *flowchart* memetakan alur interaksi sistematis antara *Platform Genially* dan *Flippity*, mencakup pengacakan nama kelompok, pengocokan dadu digital, pergerakan pion, pemicu *pop-up* kuis pada kotak tantangan, mekanisme skor/sanksi, hingga kondisi *finish*.

Development

Validasi materi dilakukan oleh Ibu Iis Roza Mardani, M.Kom., untuk menilai kelayakan isi dan evaluasi pembelajaran. Hasil penilaian disajikan pada table 1.

Tabel 1. Validasi Ahli Materi

Aspek Penilaian	Jumlah Butir	Skor Diperoleh	Skor Maksimal	Rata-rata	Persentase (%)
Kesesuaian Isi	5	20	20	4,0	100%
Kebahasaan	4	16	16	4,0	100%
Penyajian	5	20	20	4,0	100%
Evaluasi dan Pendukung Pembelajaran	4	14	16	3,6	87,5%
Total	18	70	72	15,6	387,5
Rata-rata Keseluruhan				3,9	
Persentase Keseluruhan					97%
Kategori Validitas				Sangat Valid	

Berdasarkan hasil validasi menunjukkan materi pada Pengenalan Konsep Algoritma memperoleh rata-rata 3,9 dengan persentase 97% dan termasuk kriteria “Sangat Valid”. Nilai ini menandakan konten materi sudah akurat dan sesuai capaian pembelajaran Pengenalan Konsep Algoritma di kelas VII SMP. Aspek kesesuaian isi, kebahasaan, dan penyajian meraih skor tertinggi sebesar 100%, yang berarti materi tersusun secara sistematis dan bertahap bagi peserta didik. Selanjutnya uji validitas media dilakukan oleh dua orang ahli media melalui dua tahap penilaian (sebelum dan sesudah revisi). Hasil penilaian secara rinci disajikan pada tabel berikut.

Tabel 2. Validasi Ahli Media

Aspek Penilaian	Ahli Media I				Ahli Media II			
	Tahap 1		Tahap 2		Tahap 1		Tahap 2	
Pewarnaan	12	75,00%	16	100%	16	100%	16	100%
Pemakaian Kata dan Bahasa	14	87,50%	15	93,75%	16	100%	16	100%
Tampilan pada Layar	12	75,00%	14	87,50%	12	75,00%	16	100%
Fungsi Tombol	6	37,50%	15	93,75%	11	68,75%	15	93,75%
Desain Tampilan	14	87,50%	16	100%	12	75,00%	16	100%
Komponen <i>Game</i> Edukasi	11	68,75%	15	93,75%	16	100%	16	100%
Akses Media	9	56,25%	15	93,75%	16	100%	16	100%
Total Skor (Rata-rata)	78 (2,79)	69,64%	106 (3,79)	94,64%	99 (3,53)	88,39%	111 (3,97)	99,10%

Berdasarkan hasil penilaian dari ahli media I, media game edukasi menggunakan Platform Genially setelah revisi memperoleh rata-rata 3,79 persentase sebesar 94,64% dan ahli media II, memperoleh rata-rata 3,97 dan memberikan persentase sebesar 99,10%, di mana keduanya termasuk dalam kategori “Sangat Valid”. Masing-masing validator memberikan opsi “Sangat Valid Tanpa Revisi”.

Secara keseluruhan, rata-rata penilaian dari kedua ahli media pada tahap II memperoleh rata-rata 3,88 persentase sebesar 96,87% dengan kategori “Sangat Valid” dan keterangan “Sangat Valid dengan Revisi”. Sehingga dapat disimpulkan bahwa media game edukasi menggunakan Platform Genially ini sangat valid untuk diterapkan dan diuji coba dalam proses pembelajaran Informatika materi Pengenalan Konsep Algoritma.

Implementation

Uji coba implementasi dilaksanakan pada 20–31 Juli 2026 melibatkan guru mata pelajaran Informatika serta 32 peserta didik kelas VII.4 SMP Negeri 12 Padang. Tahap ini bertujuan untuk mengukur efektivitas dan praktikalitas produk media *game* edukasi yang dikembangkan. Uji efektivitas dilakukan melalui perbandingan

nilai *pretest* dan *posttest* untuk mengukur peningkatan hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah penerapan media. Berikut tabel rekapitulasi nilai.

Tabel 3. Rekapitulasi Hasil *Pretest* dan *Posttest* Peserta Didik

Indikator Evaluasi	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	Peningkatan
Total Skor	1.610	2.970	+1.360
Rata-rata Nilai	50,31	92,81	+42,50
Batas Ketuntasan (KKTP)	75	75	-
Status Kelulusan	Belum Tuntas	Tuntas	-

Berdasarkan Tabel 3, penggunaan media game edukasi terbukti efektif meningkatkan hasil belajar peserta didik secara signifikan pada materi Pengenalan Konsep Algoritma. Nilai rata-rata peserta didik meningkat pesat dari 50,31 (*pretest*) menjadi 92,81 (*posttest*), di mana capaian akhir tersebut telah melampaui Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) yang ditetapkan, yaitu 75. Selanjutnya Uji kepraktisan media dievaluasi melalui angket praktikalitas yang diisi oleh guru Informatika dan 32 peserta didik. Berikut rekapitulasi hasil penilaian angket praktikalitasnya.

Tabel 4. Hasil Uji Praktikalitas oleh Guru

Aspek Penilaian	Rata-Rata Aspek	Persentase (%)
Kemudahan Penggunaan Media	5,00	100%
Efisiensi Waktu	4,33	86,66%
Daya Tarik	4,33	86,66%
Tampilan <i>Game</i>	4,75	95,00%
Manfaat Media	4,66	93,33%
Kenyamanan Penggunaan	5,00	100%
Rata-Rata Keseluruhan	4,07	94,00%

Penilaian praktikalitas oleh guru mata pelajaran Informatika pada enam aspek (Kemudahan Penggunaan Media, Efisiensi Waktu, Daya Tarik, Tampilan Game, Manfaat Media, dan Kenyamanan Penggunaan) memperoleh nilai rata-rata keseluruhan sebesar 4,07 dengan persentase kelayakan sebesar 94,00%. Berdasarkan kriteria interpretasi kepraktisan, hasil penilaian guru berada pada kategori "Sangat Praktis".

Tabel 5. Hasil Uji Praktikalitas oleh Peserta Didik

Aspek Penilaian	Rata-Rata Aspek	Persentase (%)
Kemudahan Penggunaan Media	4,76	95,31%
Kejelasan Penyajian	4,70	94,06%
Daya Tarik Media	4,75	95,15%
Kenyamanan Penggunaan	4,71	94,21%
Manfaat Media	4,71	94,21%
Rata-Rata Keseluruhan	4,72	95,00%

Hasil uji coba praktikalitas terhadap 32 peserta didik memperoleh persentase rata-rata keseluruhan sebesar 95,00% dengan nilai rata-rata 4,72, yang tergolong dalam kategori "Sangat Praktis". Rincian pencapaian per aspek meliputi Kemudahan Penggunaan Media (95,31%), Kejelasan Penyajian (94,06%), Daya Tarik Media (95,15%), Kenyamanan Penggunaan (94,21%), dan Manfaat Media (94,21%). Hal ini menunjukkan bahwa media game edukasi menggunakan Platform Genially sangat mudah diakses, menarik, dan efisien untuk digunakan dalam pembelajaran di kelas.

Evaluation

Uji efektivitas dilakukan dengan mengukur peningkatan hasil belajar melalui *pretest* dan *posttest* pada 32 peserta didik kelas VII.4 SMP Negeri 12 Padang. Besarnya peningkatan dianalisis menggunakan rumus *Normalized Gain* (*N-Gain*). Ringkasan hasil analisis *N-Gain* disajikan pada tabel berikut.

Tabel 6. Analisis Uji Efektivitas *N-Gain*

Indikator Evaluasi	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	Skor <i>N-Gain</i>	<i>N.Gain</i> (%)	Kategori
Total Skor	1.610	2.970	27,05	2.685	-
Rata-Rata	50,31	92,81	0,84	84	Tinggi

Berdasarkan analisis data pada Tabel 6, uji efektivitas menunjukkan peningkatan hasil belajar yang signifikan. Nilai rata-rata *pretest* peserta didik sebelum menggunakan media adalah 50,31, meningkat menjadi 92,81 pada *posttest* (terjadi kenaikan rata-rata sebesar 42,50 poin). Perolehan rata-rata skor *N-Gain* sebesar 0,84 dengan persentase 84,00%, yang termasuk dalam kategori "Tinggi".

Tabel 7. Kategori Peningkatan *N-Gain* Peserta Didik

Kategori <i>N-Gain</i>	Nilai <i>N-Gain</i>	Jumlah Peserta Didik	Persentase (%)
Tinggi	$\geq 0,70$	26	81,25%
Sedang	$0,30 - 0,69$	6	18,75%
Rendah	$<0,30$	0	0,00%
Total	-	32	100,00%

Berdasarkan distribusi kategori pada Tabel 7, sebanyak 26 peserta didik (81,25%) mengalami peningkatan hasil belajar pada kategori Tinggi (dengan 12 peserta didik di antaranya mencapai skor *N-Gain* maksimal 1,00, yaitu AWS, ASA, DNEF, I, MAM, MGF, MTHP, RAR, RGA, RDH, RB, dan SZ). Sementara itu, 6 peserta didik (18,75%) berada pada kategori Sedang (AP, MA, MOG, RBA, SB, dan SDA), serta 0% peserta didik pada kategori Rendah. Dengan demikian, media *game* edukasi berbasis *Platform Genially* terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi Pengenalan Konsep Algoritma.

Pembahasan

Pembahasan berikut menafsirkan temuan validitas, praktikalitas, dan efektivitas media *game* edukasi berbasis *Platform Genially* dengan membandingkannya terhadap hasil penelitian terdahulu serta landasan teori yang digunakan. Pemaparan disusun mengikuti tiga pertanyaan penelitian, kemudian dilanjutkan dengan implikasi teoretis, implikasi praktis, keterbatasan, dan rekomendasi.

Pada tahap analysis, hasil observasi menunjukkan bahwa pembelajaran Informatika pada materi Pengenalan Konsep Algoritma masih belum berjalan optimal akibat dominasi penggunaan media cetak seperti buku paket dan Lembar Kerja Siswa (LKS). Pembelajaran yang monoton membuat peserta didik cenderung pasif, cepat merasa bosan, dan mengalami kesulitan dalam memahami materi algoritma yang menuntut kemampuan berpikir logis serta abstrak. Dampaknya terlihat dari rendahnya perolehan hasil belajar siswa yang sebagian besar belum mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP). Oleh karena itu, dikembangkan media *game* edukasi menggunakan *Platform Genially* untuk menghadirkan suasana belajar yang lebih interaktif. Hal ini sejalan dengan pandangan Plass et al. (2015) bahwa integrasi gim dalam pembelajaran mampu meningkatkan keterlibatan emosional dan kognitif peserta didik, sehingga konsep yang abstrak dapat dipahami secara lebih menyenangkan.

Perolehan validitas yang tinggi tidak terlepas dari keputusan desain yang diambil pada tahap perancangan. Materi algoritma dipecah menjadi tantangan pendek pada tiap kotak papan, umpan balik diberikan seketika setelah jawaban, dan navigasi dibatasi pada beberapa tombol tetap. Rancangan semacam ini sejalan dengan prinsip pengurangan beban kognitif ekstrinsik yang dilaporkan Chang et al. (2018), yang menemukan bahwa lingkungan permainan digital menurunkan beban kognitif keseluruhan dibandingkan penyajian konvensional. Skor terendah pada Tahap I justru muncul pada aspek Fungsi Tombol (37,50% untuk Ahli Media I) dan naik menjadi 93,75% setelah perbaikan navigasi, sebuah pola yang menguatkan temuan Putri dan Sofyan (2020) bahwa kendala utama multimedia interaktif di jenjang sekolah menengah pertama lebih sering bersifat teknis-navigasional daripada substantif.

Memasuki tahap development, rancangan desain direalisasikan menjadi produk digital utuh (Lee & Owens, 2004). Kelayakan media kemudian diuji melalui proses *expert review* oleh satu orang ahli materi dan dua orang ahli media dari Departemen Kurikulum dan Teknologi Pendidikan FIP UNP (Branch, 2009). Hasil validasi ahli materi memperoleh rata-rata 3,90 (97,00%) dengan kategori "Sangat Valid". Sementara itu, validasi ahli media pada Tahap I memperoleh rata-rata 3,16 (79,01%) dengan kategori "Valid", lalu meningkat signifikan setelah revisi pada Tahap II menjadi 3,88 (96,87%) dengan kategori "Sangat Valid". Hasil ini menunjukkan bahwa produk telah memenuhi kriteria kelayakan substantif maupun visual.

Pada tahap implementation, media yang dinyatakan valid diuji coba dalam proses pembelajaran nyata yang melibatkan guru Informatika dan 32 peserta didik kelas VII.4 SMP Negeri 12 Padang (Branch, 2009). Uji praktikalitas menghasilkan respon yang sangat positif, di mana penilaian dari guru memperoleh persentase sebesar 94,00% dan dari peserta didik mencapai 95,00%, yang keduanya masuk dalam kategori "Sangat Praktis". Media dinilai mudah dioperasikan, memiliki daya tarik visual yang tinggi, serta mampu menumbuhkan motivasi belajar siswa di kelas.

Terakhir, pada tahap evaluation, dilakukan evaluasi sumatif untuk mengukur efektivitas media terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik. Berdasarkan hasil tes, rata-rata nilai peserta didik mengalami peningkatan dari 50,31 (*pretest*) menjadi 92,81 (*posttest*). Analisis *Normalized Gain* (*N-Gain*) menghasilkan rata-rata skor sebesar 0,84 (84,00%). Merujuk pada kriteria Hake (1998), nilai *N-Gain* di atas 0,70 tergolong dalam kategori efektivitas "Tinggi". Distribusi peningkatan menunjukkan bahwa 26 peserta didik (81,25%) berada pada kategori Tinggi, 6 peserta didik (18,75%) pada kategori Sedang, dan tidak ada peserta didik pada kategori Rendah. Dengan demikian, media *game* edukasi menggunakan *Platform* Genially terbukti valid, sangat praktis, dan efektif digunakan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi Pengenalan Konsep Algoritma.

Capaian *N-Gain* sebesar 0,84 berada di atas rata-rata yang dilaporkan sintesis penelitian sejenis. Wang et al. (2022) memperoleh ukuran efek sedang ($ES = 0,667$) dari 33 studi permainan digital pada bidang STEM, Barz et al. (2024) melaporkan efek positif namun bervariasi pada luaran kognitif dan motivasional di sekolah, sementara Byun dan Joung (2018) menemukan pengaruh sedang pada pembelajaran matematika K-12. Pada ranah berpikir komputasional, Lu et al. (2023) dan Ma et al. (2023) sama-sama melaporkan pengaruh positif permainan digital, dan Cheng et al. (2023) menunjukkan bahwa strategi penyusunan pertanyaan oleh peserta didik dalam platform permainan memperkuat keterampilan tersebut. Selisih capaian penelitian ini dengan angka-angka tersebut wajar dibaca dengan hati-hati. Studi-studi itu umumnya menggunakan kelompok pembandingan, sedangkan penelitian ini tidak, sehingga sebagian peningkatan mungkin berasal dari faktor di luar media. Kesamaan arah temuan tetap bermakna, sedangkan besaran angkanya tidak sepadan untuk dibandingkan secara langsung.

Respons praktikalitas yang tinggi dari guru (94,00%) dan peserta didik (95,00%) konsisten dengan laporan Kurnaz (2025), yang melalui meta-analisis menemukan pengaruh sedang gamifikasi terhadap motivasi peserta didik jenjang K-12. Giannakos (2013) sebelumnya menunjukkan bahwa kenikmatan bermain berhubungan langsung dengan capaian belajar, sehingga penilaian daya tarik yang tinggi bukan sekadar kesan permukaan. Unsur kompetisi antarkelompok pada permainan ular tangga digital ini perlu ditempatkan secara proporsional. Chen, Shih, dan Law (2020) melaporkan bahwa kompetisi dalam permainan digital memberi dampak positif hanya sampai batas tertentu, dan Girard et al. (2013) mengingatkan bahwa efektivitas *serious game* sangat bergantung pada keterpaduan muatan pembelajaran dengan mekanika permainan. Penggunaan *Flippity random name picker* pada penelitian ini berfungsi meredam dominasi peserta didik tertentu sekaligus menjaga ketidakpastian giliran yang membuat permainan tetap menarik.

Dari sisi teoretis, temuan penelitian ini memberi dukungan empiris pada kerangka Plass, Homer, dan Kinzer (2015) mengenai keterpaduan keterlibatan kognitif, afektif, dan perilaku dalam pembelajaran berbasis permainan, dengan satu penekanan yang belum banyak diuraikan pustaka terdahulu. Keterlibatan perilaku pada penelitian ini tidak lahir dari interaksi individu dengan perangkat, melainkan dari pergiliran peran di depan kelas. Sebagian besar kajian gamifikasi berpikir komputasional mengandaikan satu peserta didik satu perangkat, baik pada lingkungan pemrograman visual (Alqarni, 2025; Kazimoglu, 2020) maupun pada platform permainan daring (Cheng et al., 2023). Penelitian ini menunjukkan bahwa mekanika papan digital yang dijalankan melalui satu perangkat guru dan diproyeksikan ke seluruh kelas dapat menghasilkan pola keterlibatan yang sebanding. Temuan tersebut memperluas ruang penerapan gamifikasi ke sekolah dengan keterbatasan perangkat dan kebijakan pembatasan ponsel, konteks yang selama ini jarang terwakili dalam literatur berbahasa Inggris. Wang, Cheng, dan Li (2023) menyimpulkan bahwa rancangan permainan lebih menentukan daripada teknologinya, dan temuan penelitian ini menambahkan bahwa konfigurasi perangkat di ruang kelas juga merupakan bagian dari rancangan itu.

Implikasi praktisnya cukup langsung. Guru Informatika yang mengajar di sekolah tanpa laboratorium komputer memadai dapat menerapkan pola serupa menggunakan satu laptop dan proyektor, tanpa memerlukan investasi perangkat keras tambahan. Pengembang media dapat memanfaatkan temuan pada aspek Fungsi Tombol sebagai pengingat bahwa perbaikan navigasi memberi lompatan penilaian kelayakan yang besar dengan biaya pengerjaan yang relatif kecil. Bagi sekolah, pola pergiliran melalui pengacak nama menawarkan cara sederhana untuk menjaga pemerataan partisipasi, terutama pada kelas dengan sebaran keaktifan yang timpang.

Penelitian ini memiliki sejumlah keterbatasan yang membatasi kekuatan klaimnya. Pertama, desain eksperimen satu kelompok tanpa kelompok pembandingan membuka ancaman *history*, *maturational*, dan *testing effect*, sehingga peningkatan skor tidak dapat sepenuhnya diatribusikan pada media. Kedua, subjek berjumlah 32 peserta didik dari satu kelas pada satu sekolah, sehingga generalisasi temuan terbatas pada konteks dengan karakteristik serupa. Ketiga, kelayakan instrumen ditetapkan melalui telaah ahli tanpa indeks validitas isi kuantitatif dan tanpa koefisien reliabilitas, sehingga bukti psikometriknya belum lengkap. Keempat, pengukuran hasil belajar menggunakan 10 butir pilihan ganda yang lebih menyentuh pemahaman konsep daripada keterampilan berpikir komputasional secara utuh sebagaimana diukur instrumen yang digunakan Psycharis dan

Kotzampasaki (2019). Kelima, efektivitas diukur segera setelah perlakuan sehingga daya tahan hasil belajar dalam jangka panjang belum diketahui.

Berdasarkan keterbatasan tersebut, penelitian lanjutan disarankan menggunakan desain kuasi-eksperimen dengan kelompok pembandingan dan jumlah subjek yang lebih besar, melengkapi instrumen dengan indeks validitas isi kuantitatif serta koefisien reliabilitas (Kania et al., 2024), memakai instrumen berpikir komputasional yang telah tervalidasi, dan menambahkan pengukuran tunda untuk menguji daya tahan hasil belajar. Replikasi pada sekolah dengan ketersediaan perangkat yang berbeda juga diperlukan untuk menguji sejauh mana konfigurasi satu perangkat guru merupakan syarat yang menguntungkan atau justru pembatas capaian.

Simpulan

Penelitian pengembangan ini berhasil menghasilkan produk *Media Game Edukasi Digital* berbasis *Platform Genially* pada materi Pengenalan Konsep Algoritma Informatika kelas VII SMP Negeri 12 Padang melalui model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Produk dikembangkan berupa permainan ular tangga digital yang dilengkapi dadu interaktif, tantangan kuis, serta didukung *Flippity random name picker*. Berdasarkan uji kelayakan, media ini terbukti Sangat Valid dengan rata-rata validasi ahli materi sebesar 3,9 (97%) dan ahli media sebesar 3,88 (96,87%). Pada uji praktikalitas, media memperoleh predikat Sangat Praktis dari guru rata-rata 4,07 dengan persentase (94%) maupun peserta didik rata-rata 4,72 dengan persentase (95%) karena mudah dioperasikan dan menarik. Selain itu, media terbukti Sangat Efektif meningkatkan pemahaman siswa, yang ditunjukkan oleh kenaikan rata-rata nilai dari *pretest* (50,31) ke *posttest* (92,81) serta perolehan rata-rata *N-Gain score* sebesar 0,84 (84%) dalam kategori tinggi. Kriteria interpretasi yang digunakan untuk membaca angka-angka tersebut mengacu pada rentang persentase kelayakan yang lazim dipakai dalam penelitian pengembangan media dan, khusus untuk efektivitas, pada kriteria *N-Gain Hake* (1998) yang menempatkan skor di atas 0,70 pada kategori tinggi. Kontribusi penelitian ini tidak berhenti pada bukti kelayakan produk. Temuan menunjukkan bahwa mekanika papan permainan digital yang dijalankan melalui satu perangkat guru dapat menghasilkan keterlibatan belajar yang sebanding dengan rancangan gamifikasi berbasis perangkat individu, sehingga memperluas ruang penerapan pembelajaran berbasis permainan ke sekolah dengan keterbatasan perangkat. Klaim ini perlu dibaca dalam batasnya. Penelitian melibatkan satu kelas berjumlah 32 peserta didik pada satu sekolah, satu materi ajar, dan menggunakan desain pra-eksperimen tanpa kelompok pembandingan, sehingga keterterapan temuan pada konteks lain masih perlu diuji melalui replikasi dengan desain kuasi-eksperimen dan subjek yang lebih beragam.

Referensi

- Aisyah Fadilah, Kiki Rizki Nurzakiyah, Nasywa Atha Kanya, Sulis Putri Hidayat, & Usep Setiawan. (2023). Pengertian Media, Tujuan, Fungsi, Manfaat dan Urgensi Media Pembelajaran. *Journal of Student Research*, 1(2), 01–17. <https://doi.org/10.55606/jsr.v1i2.938>
- Alqarni, A. (2025). Network dynamics and the impact of gamification on computational thinking and visual programming in primary education. *Journal of Educational Computing Research*. <https://doi.org/10.1177/07356331251337628>
- Alza Nabel Zamzami & Raharjo. (2024). Penggunaan *Platform Genially* dan Pengaruhnya Terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran PAI Di SMK Negeri 2 Semarang. *Jurnal Budi Pekerti Agama Islam*, Volume. 2 No. 3 Juni 2024. <https://journal.aripafi.or.id/index.php/jbpai/article/view/294>.
- Anang Silahuddin. (2022). *Pengenalan Klasifikasi, Karakteristik, dan Fungsi Media Pembelajaran MA Al-Huda Karang Melati*. Vol. 4 No. 2, Desember 2022, h. 162–175. <https://jurnal.insanprimamu.ac.id/index.php/idaarotul/article/view/244>.
- Annisa Khadijah Shalimar & Diki Rukmana. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Problem Solving Menggunakan Aplikasi Genially pada Materi Bangun Datar Kelas V. *JP2SD Jurnal Pemikiran Dan Pengembangan Sekolah Dasar*, Vol. 12, No. 2, September 2024. <https://ejournal.umm.ac.id/index.php/jp2sd/article/view/34632>.
- Barz, N., Benick, M., Dörrenbächer-Ulrich, L., & Perels, F. (2024). The effect of digital game-based learning interventions on cognitive, metacognitive, and affective-motivational learning outcomes in school: A meta-analysis. *Review of Educational Research*. <https://doi.org/10.3102/00346543231167795>
- Bate'e, A. K., Laoli, J. D., Dohona, S., & Lase, I. W. (2023). Penerapan Metode Permainan Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Sekolah Dasar. <https://journal.um-surabaya.ac.id/Pro/article/download/19713/6719>.

- Branch Maribe, R. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. <https://doi.org/10.1007/978-0-387-09506-6> (Original work published 2009)
- Bunga Nabilah, Supratman Zakir, Eny Murtiyastuti, & Ramadhanu Istahara Mubaraq. (2022). Analisis Penerapan Mata Pelajaran Informatika Dalam Implementasi Kurikulum Merdeka Tingkat SMP. *PIJAR: Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran*, Vol.1, No 1 Desember 2022. <https://doi.org/10.58540/pijar.v1i1.97>
- Byun, J., & Joung, E. (2018). Digital game-based learning for K-12 mathematics education: A meta-analysis. *School Science and Mathematics*, 118(3–4), 113–126. <https://doi.org/10.1111/ssm.12271>
- Chang, C.-C., Warden, C. A., Liang, C., & Lin, G.-Y. (2018). Effects of digital game-based learning on achievement, flow and overall cognitive load. *Australasian Journal of Educational Technology*, 34(4). <https://doi.org/10.14742/ajet.2961>
- Chen, C.-H., Shih, C.-C., & Law, V. (2020). The effects of competition in digital game-based learning (DGBL): A meta-analysis. *Educational Technology Research and Development*, 68(4), 1855–1873. <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09794-1>
- Cheng, Y.-P., Lai, C.-F., Chen, Y.-T., Wang, W.-S., Huang, Y.-M., & Wu, T.-T. (2023). Enhancing student's computational thinking skills with student-generated questions strategy in a game-based learning platform. *Computers & Education*, 200, 104794. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2023.104794>
- Daniyati Stai Drkhez Muttaqien Purwakarta, A., Bulqis Saputri Stai Drkhez Muttaqien Purwakarta, I., Aqila Septiyani Stai Drkhez Muttaqien Purwakarta, S., & Setiawan Stai Khez Muttaqien Purwakarta, U. D. (2023). Ani Daniyati, Ismy Bulqis Saputri, Ricken Wijaya, Siti Aqila Septiyani, Usep Setiawan. *Journal of Student Research (JSR)*, 1(1), 282–294.
- Delva & Nofri Hendri. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Game* Untuk Penguasaan Vocabulary Dalam Pembelajaran Bahasa Inggris Di SMP/Mts. Vol. 2 No. 1 2020. <http://inovtech.ppj.unp.ac.id/index.php/inovtech/article/view/111>
- Deny Prasetya Hermawan, Darlis Herumurti, & Imam Kuswardayan. (2017). Efektivitas Penggunaan *Game* Edukasi Berjenis Puzzle, RPG dan Puzzle RPG Sebagai Sarana Belajar Matematika. <https://juti.if.its.ac.id/index.php/juti/article/view/663/348>
- Dr. Hartono, M. P. (2019). *Metodologi Penelitian* (Cetakan ke). Zanafa Publishing.
- Dr. Suparni, S.Si., M.Pd dan Dr. Fauziah Nasution, M. A. (2025). Panduan Praktis Penelitian Dan Pengembangan Di Bidang Pendidikan (Cetakan Pertama).
- Etistika Yuni Wijaya, Muhlis Tahir, & Juwita Nurqomariah. (2024). Efektivitas *Game* Edukasi Dalam Meningkatkan Motivasi, Dan Minat Belajar Peserta Didik. *Journal of Informatic Engineering (JOUTICA)*. <https://jurnalteknik.unisla.ac.id/index.php/informatika/article/view/1317>.
- Fayrus Abadi Slamet, M. P. (2022). Model Penelitian Pengembangan (M. P. Rindra Risdiantoro, Ed.).
- Giannakos, M. N. (2013). Enjoy and learn with educational games: Examining factors affecting learning performance. *Computers & Education*, 68, 429–439. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.06.005>
- Ginting, S. (2025). EduTIK: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi Volume 1 Nomor 5, Oktober 2021. *EduTIK: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 2(5), 773.
- Girard, C., Ecalte, J., & Magnan, A. (2013). Serious games as new educational tools: How effective are they? A meta-analysis of recent studies. *Journal of Computer Assisted Learning*, 29(3), 207–219. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2012.00489.x>
- Hafif Assulamy, Dwi Ria Ibt Disma, Fitri Sulistyaningrum, Aunurrahman, & Warneri. (2024). Mata Pelajaran Informatika dalam Kurikulum Merdeka pada Pendidikan Kesetaraan. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, Volume 7 Nomor 2, 2024. <https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jrpp/article/view/26763/18871>
- Hake, R. R. (1998). Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American Journal of Physics*, 66(1), 64–74. <https://doi.org/10.1119/1.18809>
- Hasanah, S. T., Hidayat, R., & Mirawati, M. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Platform Genially Pada Pembelajaran IPA Materi Siklus Air. *Journal Of Social Science Research*, 4, 14440–14451.
- Hastings, N. B., & Tracey, M. W. (2005). *Does Media Affect Learning*. https://digitalcommons.wayne.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1016&context=coe_aos
- Hellyana, C. M., Fadlilah, N. I., Wijianto, R., & Ade Putra, K. A. (2023). *Game* Edukasi “Perjalanan Si Koko” Sebagai Media Pembelajaran. *Informatics and Computer Engineering Journal*, 3(1), 88–96. <https://doi.org/10.31294/icej.v3i1.1784>
- Intana Purnama Sari. (2021). Pengantar Algoritma dan Pemrograman. <https://osf.io/download/61c0a8382cba3f0411ae6779/>.

- Ischaq, D. F. M., Nafiah, & Aris Budianto. (2022). Penerapan Pendekatan CRT Berbantuan Media Genially Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V. *Jurnal Pendidikan Anak Dan Karakter*, Vol. 04, No. 02, Oktober 2022. <https://e-journal.hikmahuniversity.ac.id/index.php/jpk/article/view/110>.
- Jannah, M. (2018). Pengembangan Media Video Animasi Digestive System Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran Ipa Kelas V. 06.
- Jauhari, Moh. I. (2018). Media dan Teknologi Dalam Pembelajaran. *Journal PIWULANG*, 1(1), 54.
- Kania, N., Kusumah, Y. S., Dahlan, J. A., Nurlaelah, E., Gürbüz, F., & Bonyah, E. (2024). Constructing and providing content validity evidence through the Aiken's V index based on the experts' judgments of the instrument to measure mathematical problem-solving skills. *REID (Research and Evaluation in Education)*, 10(1), 64–79. <https://doi.org/10.21831/reid.v10i1.71032>
- Kazimoglu, C. (2020). Enhancing confidence in using computational thinking skills via playing a serious game: A case study to increase motivation in learning computer programming. *IEEE Access*, 8, 221831–221851. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.3043278>
- Kozma, R. B. (1991). *Learning with Media*. Vol. 61, No. 2 (Summer, 1991), 179-211. <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.3102/00346543061002179>
- Kurnaz, F. (2025). A meta-analysis of gamification's impact on student motivation in K-12 education. *Psychology in the Schools*. <https://doi.org/10.1002/pits.70056>
- Lu, Z., Chiu, M. M., Cui, Y., Mao, W., & Lei, H. (2023). Effects of game-based learning on students' computational thinking: A meta-analysis. *Journal of Educational Computing Research*. <https://doi.org/10.1177/07356331221100740>
- Ma, J., Zhang, Y., Zhu, Z., Zhao, S., & Wang, Q. (2023). Game-based learning for students' computational thinking: A meta-analysis. *Journal of Educational Computing Research*. <https://doi.org/10.1177/07356331231178948>
- Marzian, F., & Qamal, M. (2017). Game RPG “ The Royal Sword ” Berbasis Desktop Dengan Menggunakan Metode Finite State Machine (FSM). *Sistem Informasi ISSN: 2598-599X*, 61–96.
- Milawati, M. P. (2021). Media Pembelajaran.
- Muhammad Afdal, Syafril, Nofri Hendri, & Mutiara Felicita Amsa. (2025). The Development of Virtual Hardware-Based Learning Media for the Grade VII Informatics Course at SMP N 13 Padang. *TOFEDU: The Future of Education Journal*, Volume 4 Number 6 (2025). <http://journal.tofedu.or.id/index.php/journal/article/view/644>.
- Muhammad Rizal Kurniawan & Listika Yusi Risnani. (2021). Pengembangan Game Edukasi Digital dan Implementasi Pada Pembelajaran Biologi Materi Plantae Siswa SMA Kelas X. *Jurnal Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Metro*.
- Muina, S., & Rifda, A. (2024). *Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis genially pada materi sumber energi kelas iii madrasah ibtidaiyah negeri 3 jember Skripsi*.
- Nababan, S. A., Tambunan, S. M. P., Hasibuan, T. N., & Sitorus, P. X. F. (2024). Uji Validitas dan Reabilitas Instrumen Penilaian Kinerja Dosen Jurusan Matematika. *Interdisciplinary Explorations in Research Journal (IERJ)*, Vol. 2, Nomor 3 (Sept-Dec, 2024). <https://mail.shariajournal.com/index.php/IERJ/article/view/717>.
- Nilam Cahaya, Nurul Fauziah, Sepita Ferazona, Nurkhairo Hidayati, Mellisa, & Yeyendra. (2024). Lembar Praktikalitas: Instrumen yang Digunakan untuk Menilai Produk yang Dikembangkan pada Penelitian Pengembangan Bidang Pendidikan. *Biology And Education Journal*, Vol. 4 No. 1, Juni 2024. <https://journal.uir.ac.id/index.php/baej/article/view/16973>
- Nurhaswinda, Ghiatsya Azzahra, Mutiara Qonitah, & Naila Azzahra. (2025). Pemahaman Dasar Himpunan Dalam Matematika: Konsep, Operasi dan Penerapannya di Dunia Nyata. *Jurnal Cendekia Pendidikan*. <https://www.unars.ac.id/ojs/index.php/cendekiapendidikan/article/view/6137>.
- Padilah 1 & Sophi Sopyanti Arouf2. (2024). Padilah. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, Volume 4, 157–165.
- Plass, J. L., Homer, B. D., & Kinzer, C. K. (2015). Foundations of Game-Based Learning. *Educational Psychologist*, 50(4), 258–283. <https://doi.org/10.1080/00461520.2015.1122533>
- Pratiwi, A. S., & Musfiroh, T. (2014). Pengembangan Media Game Digital Edukatif Untuk Pembelajaran Menulis Laporan Perjalanan Siswa Sekolah Menengah Pertama. *LingTera*, 1(2), 123. <https://doi.org/10.21831/lt.v1i2.2590>
- Prof. Dr. Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D* (Cetakan Ke). ALFABETA, CV.
- Psycharis, S., & Kotzampasaki, E. (2019). The impact of a STEM inquiry game learning scenario on computational thinking and computer self-confidence. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 15(4), em1689. <https://doi.org/10.29333/ejmste/103071>
- Purnomo Indu Indah. (2020). Aplikasi Game Edukasi Lingkungan Agen P VS Sampah Berbasis Android Menggunakan Construct. *Technologia: Jurnal Ilmiah*, 11(2), 86–90.

- Putri, P., & Sofyan, H. (2020). A simulation-based interactive learning multimedia development for photosynthesis and respiration practicum in junior high schools. *Journal of Educational Technology and Online Learning*, 3(3), 311–339. <https://doi.org/10.31681/jetol.775947>
- Qian, M., & Clark, K. R. (2016). Game-based learning and 21st century skills: A review of recent research. *Computers in Human Behavior*, 63, 50–58. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.05.023>
- Ramadhani, F. (2025). FISIPOLY : Inovasi Media Pembelajaran Berbasis Genially untuk materi Pemanasan Global Kelas X SMA Fase E. *Edukasi Dan Multimedia*, 2(1), 12–23. <https://doi.org/https://doi.org/10.37817/jurnaledukasidanmultimedia.v2i1>
- Reiser, R. A., & Dempsey, J. V. (Eds.). (2012). *Trends and issues in instructional design and technology* (3. ed., international ed). Pearson. https://web.archive.org/web/20150714142351id_/http://butleratutb.pbworks.com:80/w/file/fetch/54303028/Through%20Chapter%202.pdf
- Rizqi Ilyasa Aghni. (2018). Fungsi dan Jenis Media Pembelajaran dalam Pembelajaran Akuntansi. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, Vol. XVI, No. 1, Tahun 2018. <https://jurnal.uny.ac.id/index.php/jpakun/article/view/20173/10899>
- Saleh, M. S., Syahrudin, Saleh, M. S., Azis, I., & Sahabuddin. (2023). *Media Pembelajaran*. <https://repository.penerbuteureka.com/publications/563021/media-pembelajaran>
- Septy Nurfadhillah, M. P. dan 4A P. G. S. D. U. M. T. & Resa Awahita. (2021). Media Pembelajaran Pengertian Media Pembelajaran, Landasan, Fungsi, Manfaat, Jenis-Jenis Media Pembelajaran, Dan Cara Penggunaan Kedudukan Media Pembelajaran. CV Jejak, Anggota IKAPI. https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=zPQ4EAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=fungsi+media+pembelajaran&ots=LS1Od9YsQ4&sig=iR3OIlcNDOY79ZzIQpwKQ3qY-hA&redir_esc=y#v=onepage&q=fungsi+media+pembelajaran&f=false
- Simamora, najuah. (2022). Simamura, 2022. In *Game Edukasi: Strategi dan Evaluasi Belajar Sesuai Abad 21*.
- Siska Rahmawati. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Genially Pada Subtema Pemanfaatan Kekayaan Alam Di Indonesia. Universitas Pakuan.
- Siska Rahmawati, Ratih Purnamasari, & Roy Efendi. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Genially pada Subtema Pemanfaatan Kekayaan Alam di Indonesia. *Dikdas Matappa: Jurnal Ilmu Pendidikan Dasar*, Vol. 6. No. 4. December 2023. <https://journal.matappa.ac.id/index.php/dikdas/article/view/3196>
- Siti Murtiningsih. (2021). *Filsafat Pendidikan Vidio Games* : Kajian tentang Struktur Realitas dan Hiperealitas Permainan Digital. Gajah Mada University Press Anggota IKAPI Dan APPTI. https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=cPwWEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&ots=t6seGdOuEL&sig=KGYMMdfHico9G0qMZiKrYI34H6E&redir_esc=y#v=onepage&q&f=true
- Siti Nurhafidzatul Azka. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Genially Pada Materi Teks Tanggapan Kelas VII Smp Kusuma Bangsa Bogor. Universitas Pakuan.
- Spatioti, A. G., Kazanidis, I., & Pange, J. (2022). A comparative study of the ADDIE instructional design model in distance education. *Information*, 13(9), 402. <https://doi.org/10.3390/info13090402>
- Sri Wahyuni, Rahmi Hayati, & Safrul Rijali. (2019). Efektivitas Pelaksanaan Pelayanan Administrasi Terpadu Kecamatan (PATEN) di Kecamatan Jaro Kabupaten Tabalong. *Jurnal Administrasi Publik Dan Bisnis*, Vol. 2, No. 2, November 2019. <https://jurnal.stiatabalong.ac.id/index.php/JAPB/article/view/189>
- Suartama, I. K., Setyosari, P., Sulthoni, & Ulfa, S. (2019). Development of an instructional design model for mobile blended learning in higher education. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 14(16), 4–22. <https://doi.org/10.3991/ijet.v14i16.10633>
- Tetty, M. (2023). Optimalisasi Platform Flippity Guna Meningkatkan Proses Belajar Mengajar Di Era Teknologi. 2(2), 423–428. <https://doi.org/10.37081/adam.v2i2.1712>
- Tri, D., & Yanto, P. (2019). Praktikalitas Media Pembelajaran Interaktif Pada Proses Pembelajaran Rangkaian Listrik. 19(1), 75–82. <https://doi.org/10.24036/invotek.v19vi1.409>
- Lee, W & Owens, L D. (2004). *Multimedia Based Instructional Design* (2nd Edition). Pfeiffer. [https://books.google.co.id/books?hl=en&lr=&id=QX14ZtUug6YC&oi=fnd&pg=PR9&dq=Lee,+W.+W.,+%26+Owens,+D.+L.+\(2004\).+Multimedibased+instructional+design:+Computerbased+training,+web-based+training,+distance+broadcast+training,+performance+based+guide+\(2nd+ed.\).+Pfeiffer.&ots=RWAWireNqP&sig=4bspPartlWdQoyxjqswrH0TpcE&redir_esc=y#v=onepage&q&f=true](https://books.google.co.id/books?hl=en&lr=&id=QX14ZtUug6YC&oi=fnd&pg=PR9&dq=Lee,+W.+W.,+%26+Owens,+D.+L.+(2004).+Multimedibased+instructional+design:+Computerbased+training,+web-based+training,+distance+broadcast+training,+performance+based+guide+(2nd+ed.).+Pfeiffer.&ots=RWAWireNqP&sig=4bspPartlWdQoyxjqswrH0TpcE&redir_esc=y#v=onepage&q&f=true) (Original work published 2000)
- Tu, J.-C., Zhang, X., & Zhang, X.-Y. (2021). Basic courses of design major based on the ADDIE model: Shed light on response to social trends and needs. *Sustainability*, 13(8), 4414. <https://doi.org/10.3390/su13084414>

- Wang, L.-H., Chen, B., Hwang, G.-J., Guan, J.-Q., & Wang, Y.-Q. (2022). Effects of digital game-based STEM education on students' learning achievement: A meta-analysis. *International Journal of STEM Education*, 9, 26. <https://doi.org/10.1186/s40594-022-00344-0>
- Wang, X., Cheng, M., & Li, X. (2023). Teaching and learning computational thinking through game-based learning: A systematic review. *Journal of Educational Computing Research*. <https://doi.org/10.1177/07356331231180951>
- Widya Dwi Wahyuni, Vani Septi Andreani, Fina Zetiwinata, Khusti Ningsih, & Yamin. (2026). Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis *Game* Edukasi Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Media Akademik (JMA)*, Vol.4, No.6 Juni 2026. <https://doi.org/10.62281>