

PENGEMBANGAN MEDIA GAMIFIKASI UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN INFORMATIKA KELAS VIII SMP

Salsa Elza Monika¹, Zelhendri Zen², Meldi Ade Kurnia Yusri³, Khairul Alfahani⁴

^{1, 2, 3, 4}Universitas Negeri Padang, Jl. Prof. Dr. Hamka, Padang, Sumatera Barat, Indonesia

Email: salsaelza1706@gmail.com

Article History

Received: 26-06-2026

Revision: 10-07-2026

Accepted: 17-07-2026

Published: 23-07-2026

Abstract. This study aimed to develop a web-based HTML5 gamification learning media in the form of a digital crossword puzzle on the topic of Digital Literacy that meets valid, practical, and effective qualifications. This study was a Research and Development (R&D) project using the 4D development model (Define, Design, Develop, and Disseminate). Data collection instruments included expert validation sheets (material and media), practicality questionnaires (student responses), and effectiveness scales (user engagement questionnaires). Data were analyzed using both quantitative and qualitative methods. The results showed that: (1) The material validity test by educational practitioners achieved a score of 92% ("Very Valid"). Media validity by Media Expert I scored 98.94% ("Very Valid") and Media Expert II scored 95.8% ("Very Valid"). (2) The practicality test based on grade VIII student response questionnaires reached an average percentage of 88.8% ("Very Practical"), driven by the flexibility of cross-platform accessibility without requiring application installation. (3) The effectiveness test based on the user engagement scale achieved an average percentage of 87.1% ("Very Effective"). The integration of real-time feedback and time-challenge elements successfully stimulated students' cognitive focus, intrinsic motivation, and critical thinking skills. Based on these findings, it is concluded that this crossword puzzle gamification media is feasible, practical, and highly effective for utilization as an innovative learning tool in junior high school Informatics.

Keywords: Development, Gamification, Crossword Puzzle, Informatics, Digital Literacy

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran gamifikasi berbentuk *crossword puzzle* berbasis web HTML5 pada materi Literasi Digital yang memenuhi kualifikasi valid, praktis, dan efektif. Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan dengan menggunakan model pengembangan 4D (*Define, Design, Develop, dan Disseminate*). Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan lembar angket validasi ahli (materi dan media), angket praktikalitas (respon siswa), serta angket efektivitas (pengalaman pengguna). Analisis data dilakukan secara kuantitatif dan kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Uji validitas materi oleh praktisi pendidikan memperoleh nilai 92% dengan kriteria "Sangat Valid". Uji validitas media oleh Ahli Media I memperoleh nilai 98,94% (Sangat Valid) dan Ahli Media II memperoleh nilai 95,8% (Sangat Valid). (2) Uji praktikalitas berdasarkan angket respon siswa kelas VIII mencatatkan persentase rata-rata sebesar 88,8% dengan kriteria "Sangat Praktis," didukung oleh kemudahan aksesibilitas media lintas platform tanpa perlu instalasi aplikasi. (3) Uji efektivitas berdasarkan skala pengalaman pengguna memperoleh persentase rata-rata sebesar 87,1% dengan kriteria "Sangat Efektif." Karakteristik media dengan fitur *real-time feedback* dan tantangan terbukti mampu menstimulasi fokus kognitif, motivasi intrinsik, serta kemampuan berpikir kritis siswa. Berdasarkan temuan tersebut, disimpulkan bahwa media gamifikasi *crossword puzzle* ini layak, praktis, dan efektif digunakan sebagai media inovatif dalam pembelajaran Informatika di SMP.

Kata Kunci: Pengembangan, Gamifikasi, *Crossword Puzzle*, Informatika, Literasi Digital

How to Cite: Monika, S. E., Zen, Z., Yusri, M. A. K., & Alfahani, K. (2026). Pengembangan Media Gamifikasi Berbantuan *Crossword Puzzle* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Informatika Kelas VIII SMP. *PEDAGOGIC: Indonesian Journal of Science Education and Technology*, 6 (4), 2444-2454. <http://doi.org/10.54373/ijset.v6i4.6733>

PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peran penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Kurikulum Merdeka dirancang untuk menghadirkan pembelajaran yang fleksibel, berpusat pada peserta didik, serta mampu mengembangkan kompetensi abad ke-21 (Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, 2022). Namun, implementasinya masih menghadapi berbagai kendala di lapangan, seperti keterbatasan pemahaman guru dan sarana pendukung pembelajaran. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan media pembelajaran inovatif yang dapat membantu guru melaksanakan pembelajaran yang selaras dengan tuntutan Kurikulum Merdeka (Maulina, 2021).

Mata pelajaran Informatika di tingkat SMP bertujuan membekali siswa dengan pemahaman dasar tentang teknologi informasi, pemrograman sederhana, dan literasi digital untuk mengembangkan keterampilan berpikir komputasional. Namun, konsep-konsep seperti algoritma, pemrograman dasar, dan logika komputasi sering kali dianggap abstrak, banyak menggunakan kosakata asing, dan kurang menarik bagi siswa. Fenomena munculnya generasi *digital natives* membawa perubahan besar terhadap gaya belajar. Siswa memiliki kemampuan visual tinggi namun rentang perhatian lebih pendek, sehingga cenderung bosan dengan metode konvensional seperti ceramah dan buku teks statis (Ningsih, 2024).

Berdasarkan observasi di kelas VIII SMP Negeri 33 Padang, ditemukan bahwa proses pembelajaran Informatika masih bersifat teoritis. Guru mata pelajaran masih dominan menggunakan LKS cetak dan PPT statis, sehingga interaksi pembelajaran menjadi monoton. Kesenjangan ini berdampak pada rendahnya keterlibatan aktif siswa dan capaian hasil belajar yang belum optimal. Rendahnya nilai belajar Informatika siswa kelas VIII SMP Negeri 33 Padang sebelum penelitian digambarkan pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Data nilai siswa kelas VIII SMP Negeri 33 Padang

Kelas	Jumlah siswa	Rata-rata	KKTP	Capai KKTP	Tidak capai
VIII.1	33	64	75	6	27
VIII.2	32	63,71	75	11	21
VIII.3	33	77,5	75	20	13
VIII.4	32	70,56	75	13	19
VIII.5	32	77,84	75	17	15

(Sumber: Guru Mata Pelajaran Informatika SMP Negeri 33 Padang)

Untuk mengatasi kesenjangan hasil belajar di atas, diperlukan transformasi konsep abstrak menjadi konkret. Salah satu pendekatan adaptif yang relevan adalah gamifikasi, yaitu pengintegrasian elemen permainan (seperti poin, tantangan, dan imbalan) ke dalam konteks pendidikan untuk meningkatkan partisipasi. Bentuk gamifikasi yang sederhana namun efektif dalam melatih daya ingat, memperkaya kosakata, dan menguji pemahaman konsep adalah

Crossword Puzzle (teka-teki silang). Transformasi teka-teki silang dari format cetak ke aplikasi digital berbasis web HTML5 menggunakan *Articulate Storyline 3* dan *Canva* memberikan solusi media interaktif mandiri (*standalone*) yang dapat diakses lintas *platform* melalui *smartphone* atau laptop. Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penerapan gamifikasi memberikan dampak positif terhadap proses pembelajaran. Penelitian Anggraeni et al., (2022) menunjukkan bahwa bahan ajar berbasis gamifikasi mampu meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik pada materi matematika. Selain itu, Islamiyah et al., (2023) menemukan bahwa penggunaan media *Crossword Puzzle* dalam pembelajaran mampu meningkatkan keaktifan serta pemahaman peserta didik terhadap materi yang dipelajari. Penelitian Lasmi & Muskania (2025) juga menunjukkan bahwa media *Crossword Puzzle* efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik sekolah dasar.

Meskipun berbagai penelitian tersebut membuktikan bahwa gamifikasi maupun media *Crossword Puzzle* mampu meningkatkan motivasi dan hasil belajar, sebagian besar penelitian masih berfokus pada mata pelajaran Matematika, Bahasa Inggris, dan IPAS. Selain itu, media yang dikembangkan umumnya belum memanfaatkan teknologi berbasis HTML5 yang dapat diakses secara fleksibel melalui berbagai perangkat tanpa memerlukan instalasi aplikasi tambahan. Oleh karena itu, penelitian ini mengembangkan media pembelajaran berbasis gamifikasi berupa *Crossword Puzzle* berbasis HTML5 pada mata pelajaran Informatika, khususnya materi Literasi Digital kelas VIII SMP. Pengembangan media ini diharapkan mampu menghasilkan media yang valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik. Penelitian ini bertujuan mengembangkan media gamifikasi *crossword puzzle* pada materi Literasi Digital (Mengkaji Kritis Informasi Media Sosial) yang valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas VIII SMP.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan menerapkan model pengembangan 4D yang diadaptasi dari Thiagarajan, Semmel, & Semmel (1974). Prosedur operasional pengembangan ini meliputi empat tahap utama, yaitu:

- *Define* (pendefinisian): melakukan analisis awal-akhir untuk memetakan masalah pembelajaran di SMPN 33 Padang, analisis karakteristik siswa sebagai digital natives, analisis konsep untuk memetakan struktur submateri "Mengkaji Kritis Informasi di Media Sosial," analisis tugas kognitif siswa, dan perumusan tujuan pembelajaran berdasarkan Kurikulum Merdeka.

- *Design* (perancangan): menyusun bank soal deskripsi petunjuk kata kunci mendarat dan menurun, pemilihan perangkat lunak utama (*Articulate Storyline 3* dan *Canva*), serta pembuatan papan cerita (*storyboard*) dan diagram alur navigasi media (*flowchart*).
- *Develop* (pengembangan): merealisasikan produk fungsional (paket folder HTML5), melakukan uji kelayakan (*expert appraisal*) lewat validasi dua ahli media dan satu ahli materi, melakukan revisi berdasarkan saran pakar, serta melakukan uji coba lapangan skala (*developmental testing*).
- *Disseminate* (penyebaran): menyebarluaskan produk akhir berupa tautan (link URL) web HTML5 secara terbatas ke sekolah mitra, yaitu SMPN 33 Padang, SMPN 7 Padang, dan SMPN 13 Padang.

Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah 25 siswa kelas VIII SMP Negeri 33 Padang. Instrumen pengumpulan data berupa lembar angket validasi ahli, angket praktikalitas respon siswa, dan angket efektivitas (*User Engagement Scale*). Analisis data skor mentah kuantitatif menggunakan pilihan Skala Likert (1-5) diolah menggunakan rumus persentase:

$$\%skor = \left(\frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \right) \times 100\%$$

Hasil perhitungan persentase kelayakan produk dikonversikan ke dalam kriteria keputusan untuk menentukan tingkat kevalidan, kepraktisan (Tabel 2), dan keefektifan (Tabel 3) dengan batas minimal capaian kriteria berkategori "Valid/Praktis/Efektif" ($\geq 61\%$).

HASIL

Hasil akhir dari penelitian ini adalah produk media pembelajaran gamifikasi teka-teki silang digital fungsional berbasis HTML5 yang responsif. Media ini memuat struktur halaman pembuka (*splash screen* input identitas), menu utama, menu tujuan pembelajaran, ulasan materi/pembahasan visual-video, dan arena permainan *crossword puzzle* yang dibagi menjadi 2 level tantangan. Karakteristik utama game ini adalah integrasi fitur *real-time feedback* (kotak berwarna hijau jika input huruf benar dan berwarna merah jika salah) serta sistem batasan waktu pengerjaan dan kalkulasi skor otomatis.

Hasil Uji Kelayakan (Validasi Ahli)

- Validasi Ahli Materi: Diuji oleh Ibu Fitrika Mulya, S.Pd. (Guru Informatika SMPN 33 Padang). Akumulasi penilaian dari 20 indikator yang mencakup kelayakan materi, penyajian, kebahasaan, dan ketercapaian pembelajaran memperoleh skor total 92 dari skor maksimal 100, menghasilkan persentase 92% dengan kriteria "Sangat Valid."

- Validasi Ahli Media I: Diuji oleh Bapak Dr. Nofri Hendri, M.Pd. Melalui dua tahap pengujian, penilaian meningkat dari 95,3% pada tahap I menjadi 98,8% pada tahap II setelah dilakukan revisi berupa penambahan efek suara (sound effect) dan visualisasi antarmuka. Produk mendapatkan predikat "Sangat Valid."
- Validasi Ahli Media II: Diuji oleh Bapak Dr. Septrian Anugrah, S.Kom., M.Pd.T. Penilaian meningkat dari 91,7% pada tahap I menjadi 95,8% pada tahap II setelah peneliti merespons masukan perbaikan berupa penyesuaian batasan waktu permainan, pembesaran ukuran huruf, dan penyisipan video edukasi pembelajaran. Hasil akhir berkriteria "Sangat Valid."

Hasil Uji Kepraktisan (Praktikalitas)

Data dihimpun dari angket respon 25 siswa kelas VIII setelah menggunakan produk. Hasil ringkasan analisis data praktikalitas disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil penilaian praktikalitas oleh siswa

Aspek	Skor yang diperoleh	Skor maksimum	Persentase	Kategori
Kemudahan pengguna	338	375	90,1%	Sangat praktis
kejelasan tampilan	335	375	89,3%	Sangat praktis
Kejelasan instruksi	324	375	86,4%	Sangat praktis
kemenarikan media	337	375	89,86%	Sangat praktis
Kenyamanan pengguna	337	375	89,86%	Sangat praktis
Interaktivitas	332	375	88,53%	Sangat praktis
Pemahaman materi	328	375	87,46%	Sangat praktis

Rata-rata persentase uji kepratisan mencatatkan nilai sebesar 88,8% dengan kriteria "Sangat Praktis". Data efektivitas diukur menggunakan skala pengalaman pengguna (*User Engagement Scale*) yang diisi oleh subjek uji coba setelah pengerjaan seluruh level game berakhir.

Tabel 3. Hasil penilaian efektivitas

Aspek	Skor yang diperoleh	Skor maksimum	Persentase	Kategori
Keterlibatan aktif	426	500	85,2%	Sangat efektif
Retensi memori dan pemahaman	430	500	86%	Sangat efektif
Motivasi belajar instrinsik dan ekstrinsik	446	500	89,2%	Sangat efektif
Peningkatan kemampuan berpikir	440	500	88%	Sangat efektif

Rata-rata persentase akhir uji efektivitas adalah sebesar 87,1% dengan kriteria keputusan "Sangat Efektif."

DISKUSI

Hasil akhir dari penelitian ini adalah produk media pembelajaran gamifikasi teka-teki silang digital fungsional berbasis HTML5 yang responsif. Media ini memuat struktur halaman pembuka (*splash screen* input identitas), menu utama, menu tujuan pembelajaran, ulasan materi/pembahasan visual-video, dan arena permainan *crossword puzzle* yang dibagi menjadi 2 level tantangan. Karakteristik utama game ini adalah integrasi *fitur real-time feedback* (Tanda silang jika menjawab salah dan tanda centang jika menjawab benar). Proses pengujian kualitas produk yang dilakukan pada tahap Develop menghasilkan data empiris bahwa pencapaian kriteria "Sangat Valid" (Materi: 92%; Media I: 98,8%; Media II: 95,8%) membuktikan bahwa landasan teoritis dan rekayasa perangkat lunak media berbasis HTML5 ini memiliki kualifikasi yang kuat untuk digunakan dalam kegiatan belajar mengajar. Sinkronisasi materi "Literasi Digital: Mengkaji Kritis Informasi Media Sosial" terbukti linier dengan Capaian Pembelajaran Kurikulum Merdeka. Penataan butir-butir soal teka-teki silang dinilai proporsional dengan kemampuan berpikir kognitif operasional konkret siswa tingkat SMP.

Ditinjau dari tingkat praktikalitas memperoleh persentase sebesar 88,8% dengan kategori "sangat praktis." Persentase tersebut menunjukkan bahwa peserta didik dapat menggunakan media secara mandiri tanpa mengalami kesulitan yang berarti. Kemudahan penggunaan tersebut dipengaruhi oleh tampilan antarmuka yang sederhana, navigasi yang jelas, petunjuk penggunaan yang mudah dipahami, serta respon sistem yang cepat.

Menurut Fernando & Sarkity (2022) media pembelajaran dikatakan praktis apabila mudah digunakan oleh pengguna, tidak membutuhkan waktu yang lama untuk dipelajari, serta mampu mendukung proses pembelajaran secara efektif. Karakteristik tersebut telah terpenuhi pada media yang dikembangkan sehingga peserta didik dapat lebih fokus memahami materi dibandingkan mempelajari cara mengoperasikan media. Temuan ini juga didukung oleh penelitian Islamiyah et al., (2023). yang menyatakan bahwa penggunaan media *Crossword Puzzle* mampu meningkatkan keaktifan peserta didik karena proses belajar dilakukan melalui aktivitas yang menyenangkan dan menantang. Dengan demikian, media yang dikembangkan tidak hanya mudah digunakan tetapi juga mampu meningkatkan partisipasi aktif peserta didik selama pembelajaran.

Selanjutnya Hasil uji efektivitas memperoleh persentase sebesar 87,1% dengan kategori sangat efektif. Hasil tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran mampu meningkatkan motivasi, keterlibatan, serta pemahaman peserta didik terhadap materi Literasi Digital. Keefektifan media dipengaruhi oleh penerapan prinsip gamifikasi yang memberikan pengalaman belajar yang berbeda dibandingkan pembelajaran konvensional. Adanya sistem

skor, tantangan, batas waktu (*timer*), dan umpan balik secara langsung mendorong peserta didik untuk tetap fokus selama proses pembelajaran. Menurut Hamari et al., (2014) gamifikasi dapat meningkatkan motivasi intrinsik serta keterlibatan peserta didik melalui pengalaman belajar yang menyenangkan.

Selain itu, media yang dikembangkan juga sesuai dengan karakteristik peserta didik yang termasuk generasi digital natives. Prensky (2001) menjelaskan bahwa peserta didik pada era digital lebih tertarik pada pembelajaran yang bersifat interaktif, visual, dan memberikan respon secara langsung. Oleh karena itu, penggunaan media berbasis HTML5 mampu memberikan pengalaman belajar yang sesuai dengan karakteristik peserta didik saat ini. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Lasmi & Muskania (2025) yang menunjukkan bahwa penggunaan media *Crossword Puzzle* mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik secara signifikan. Kesamaan hasil tersebut menunjukkan bahwa media berbasis permainan (*game-based learning*) merupakan salah satu alternatif pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

Media yang dikembangkan memiliki beberapa keunggulan dibandingkan media pembelajaran yang digunakan sebelumnya di SMP Negeri 33 Padang. Pertama, media dapat dijalankan secara *online* maupun *offline* sehingga fleksibel digunakan pada berbagai kondisi pembelajaran. Kedua, media dikembangkan menggunakan teknologi HTML5 sehingga dapat diakses melalui komputer maupun telepon pintar tanpa memerlukan instalasi aplikasi tambahan. Ketiga, media dilengkapi dengan fitur permainan *Crossword Puzzle*, skor otomatis, batas waktu pengerjaan, serta umpan balik langsung yang mampu meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Keunggulan tersebut menunjukkan bahwa media tidak hanya memenuhi aspek kelayakan, tetapi juga memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dibandingkan penggunaan media cetak maupun presentasi konvensional. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Anggraeni et al., (2022) yang menunjukkan bahwa penerapan gamifikasi mampu meningkatkan motivasi belajar peserta didik melalui aktivitas pembelajaran yang lebih interaktif. Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian ini terletak pada penggunaan konsep gamifikasi sebagai strategi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Akan tetapi, penelitian Anggraeni et al., (2022) mengembangkan bahan ajar pada mata pelajaran Matematika, sedangkan penelitian ini mengembangkan media pembelajaran berbasis HTML5 pada mata pelajaran Informatika. Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Islamiyah et al., (2023) yang menyatakan bahwa penggunaan media *Crossword Puzzle* mampu meningkatkan keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran. Persamaan kedua penelitian terletak pada penggunaan permainan teka-teki silang sebagai media pembelajaran. Namun demikian,

penelitian Islamiyah et al., (2023) diterapkan pada mata pelajaran Bahasa Inggris, sedangkan penelitian ini mengintegrasikan permainan *Crossword Puzzle* dengan konsep gamifikasi pada materi Literasi Digital.

Temuan penelitian ini juga mendukung hasil penelitian Lasmi & Muskania (2025) yang menunjukkan bahwa media *Crossword Puzzle* efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik. Perbedaannya, penelitian tersebut hanya memanfaatkan media teka-teki silang sebagai latihan pembelajaran, sedangkan penelitian ini mengembangkan media digital berbasis HTML5 yang dilengkapi dengan fitur skor otomatis, timer, serta umpan balik langsung sehingga memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif. Penelitian ini memiliki beberapa kebaruan dibandingkan penelitian sebelumnya. Pertama, media yang dikembangkan memadukan konsep gamifikasi dengan permainan *Crossword Puzzle* berbasis HTML5 pada mata pelajaran Informatika. Kedua, media dirancang sesuai dengan materi Literasi Digital pada Kurikulum Merdeka yang masih relatif sedikit dikembangkan dalam penelitian sebelumnya. Ketiga, media dapat digunakan secara online maupun offline, sehingga lebih fleksibel untuk mendukung proses pembelajaran di sekolah. Keempat, media dilengkapi dengan fitur skor otomatis, batas waktu pengerjaan, dan umpan balik langsung yang mampu meningkatkan motivasi serta keterlibatan peserta didik dalam proses belajar. Kebaruan tersebut menunjukkan bahwa penelitian ini tidak hanya mengembangkan media pembelajaran, tetapi juga memberikan alternatif inovasi pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik peserta didik pada era digital.

KESIMPULAN

Implikasi penelitian ini menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis gamifikasi dapat menjadi salah satu alternatif inovasi pembelajaran yang mendukung implementasi Kurikulum Merdeka, khususnya pada mata pelajaran Informatika. Media yang dikembangkan mampu meningkatkan motivasi, keaktifan, dan hasil belajar peserta didik melalui pengalaman belajar yang lebih interaktif. Oleh karena itu, guru dapat memanfaatkan media ini sebagai salah satu strategi pembelajaran untuk menciptakan suasana belajar yang lebih menarik dan bermakna. Selain itu, penelitian ini juga memberikan kontribusi bagi pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi yang dapat diadaptasi pada mata pelajaran maupun jenjang pendidikan lainnya. Pengembangan media pembelajaran gamifikasi *crossword puzzle* berbasis web HTML5 pada materi Literasi Digital kelas VIII SMP berhasil diwujudkan melalui tahapan sistematis Model 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*) menggunakan program *Articulate Storyline 3* dan *Canva*. Hasil pengujian komprehensif membuktikan bahwa produk

memenuhi tiga parameter kualitas media pembelajaran modern, yaitu: (1) Sangat Valid dengan perolehan skor dari ahli materi sebesar 92%, ahli media I sebesar 98,8%, dan ahli media II sebesar 95,8%; (2) Sangat Praktis dengan persentase respon kepuasan siswa mencapai 88,8% didukung efisiensi aksesibilitas tanpa instalasi; serta (3) Sangat Efektif dengan capaian persentase pengalaman pengguna (*user engagement*) sebesar 87,1% yang terbukti secara empiris mampu menstimulasi motivasi intrinsik, melatih logika berpikir kritis, dan memperkuat retensi memori siswa melalui fitur *real-time feedback*. Media inovatif ini direkomendasikan bagi guru Informatika sebagai variasi alat evaluasi mandiri digital untuk mendukung program digitalisasi sekolah yang ramah lingkungan.

REKOMENDASI

Berdasarkan keterbatasan dan hasil yang diperoleh dalam penelitian ini, peneliti memberikan beberapa saran konstruktif untuk pemanfaatan ke depan:

- Bagi Guru Informatika: Disarankan untuk memanfaatkan media gamifikasi *crosswordpuzzle* ini sebagai variasi dalam kegiatan evaluasi atau pengerjaan latihan soal secara mandiri oleh siswa, agar suasana kelas menjadi lebih dinamis.
- Bagi Siswa: Siswa diharapkan dapat memanfaatkan media ini secara optimal untuk belajar mandiri di rumah melalui perangkat *smartphone* masing-masing, guna memperkuat pemahaman tentang cara menyaring informasi palsu (*hoaks*) di media sosial.
- Bagi Peneliti Selanjutnya: Diharapkan peneliti berikutnya dapat memperluas materi pembelajaran di dalam media ini, tidak hanya pada bab Literasi Digital saja tetapi juga untuk bab-bab esensial Informatika lainnya. Peneliti selanjutnya juga bisa mengembangkan fitur gamifikasi yang lebih menantang, seperti menambahkan papan peringkat (*leaderboard*) antarsiswa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Negeri Padang, khususnya Departemen Kurikulum dan Teknologi Pendidikan, serta SMP Negeri 33 Padang yang telah memberikan izin dan mendukung pelaksanaan penelitian ini. Penulis juga menyampaikan apresiasi kepada validator ahli, guru mata pelajaran Informatika, serta seluruh peserta didik yang telah berpartisipasi dalam proses uji validitas, praktikalitas, dan efektivitas media pembelajaran sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.

REFERENSI

- Agung, A., Ratu, S., & Wiyasa, I. K. N. (2024). *Peningkatan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V SD melalui Model Kooperatif TGT Berbantuan Crossword Puzzle*. 4(3), 480–488.
- Aisy, F. R., Zen, Z., Novrianti., Yusri, M. A. K. (2023). *Pengembangan Media Video Animasi Motion Graphic pada Mata Pelajaran Bahasa Inggris Kelas VII Sekolah SMP. Jurnal Penelitian, Pendidikan dan Pengajaran (JPPP)*, 4(3), 181-188.
- Anggraeni, W., Sulasteri, S., Sriyanti, A., & Yuliany, N. (2022). Pengembangan Bahan Ajar Gamifikasi pada Materi Limit Fungsi dan Turunan Kelas XI SMAN 13 Gowa. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 5(4), 1129-1140. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v5i4.1129-1140>
- Collins, S. P., Storrow, A., Liu, D., Jenkins, C. A., Miller, K. F., Kampe, C., & Butler, J. (2021). *Pengembangan Media Pembelajaran Sejarah Kebudayaan Islam Model TTS (Teka Teki Silang) untuk Peningkatan Motivasi Belajar Siswa Kelas VII MTsN 1 Padangsidempuan*. 167–186.
- Dewi, N. S. N., Supriyono, Y., & Saputra, Y. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Bahasa Berbasis Gamifikasi untuk Guru-Guru di Lingkungan Pondok Pesantren Al Amin Sindangkasih-Ciamis. *E-Dimas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 11(3), 382–387. <https://doi.org/10.26877/e-dimas.v11i3.5146>
- Defsy, B. (2025). *Pengembangan Multimedia Pembelajaran Berbantuan Game Quizwhizzer pada Mata Pelajaran IPS Kelas VII SMP*.
- Navisa, N., Sineri, S. H., Khalifah, R. N., Sadiyah, H., Jaidi, S. P. A., Faddilah, T. F., & Viratama, I. P. (2025). Pemanfaatan Aplikasi Game Teka-Teki Silang sebagai Media Pembelajaran untuk Peningkatan Keterlibatan dan Pemahaman Peserta Didik. *Edukasi Elita: Jurnal Inovasi Pendidikan*, 2(4), 287-297.
- Febriansah, A. T., Syaifuddin, A., & Soepriyanto, Y. (2021). *Perkembangan Gamifikasi di Bidang Pendidikan*. 177–186.
- Fernando, A., & Sarkity, D. (2022). *Pengembangan Instrumen Uji Validitas dan Praktikalitas Media Pembelajaran IPA*. 6(2), 67–77.
- Ghofur, M. (2021). *Kawasan Teknologi Pembelajaran (5 Bidang Garapan)*. <https://maglearning.id/2021/03/04/kawasan-teknologi-pembelajaran-5-bidang-garapan/>
- Islamiyah, C., Susanto, A. B., & Laeli, A. F. (2023). *Penggunaan Media Crossword Puzzle dalam Pembelajaran Descriptive Text di SMPN 2 Puger*. 2, 1–11.
- Lasmi & Muskania, R. T. (2025). Penggunaan Media Crossword Puzzle untuk Meningkatkan Hasil Pembelajaran IPAS Kelas III. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(02), 271-288.
- Marisa, F., Akhriza, T. M., Maukar, A. L., Wardhani, A. R., Iriananda, S. W., & Andarwati, M. (2020). Gamifikasi (Gamification) Konsep dan Penerapan. *Jointecs: Journal of Information Technology and Computer Science*, 5(3), 219-228.
- Mauliana, A., & Dewi, R. M. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Problem Based Learning pada Mata Pelajaran Ekonomi. *Jurnal Pendidikan Ekonomi (JUPE)*, 15-19.
- Muhson, A. (2010). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 8(2). <https://doi.org/10.21831/jpai.v8i2.949>
- Ningsih, S. W., Rahmi, U., Anugrah, S., & Masnur, A. (2024). Pengembangan E-Modul pada Mata Pelajaran Informatika Kelas X SMK. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(3), 42309–42322. Retrieved from <https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/20556>
- Ponijan, M. W. D., Irmawati, F., & Pradipta, A. W. (2025). Pengaruh Penggunaan Media Permainan Teka-Teki Silang (TTS) terhadap Pengetahuan Akan Gizi Seimbang dan Pencegahan Gizi Buruk. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(02), 335-347.

- Sabatini, G., Ananda, I. T., Mawaddah, K., Marisca, L., & Sari, V. K. (2024). *Pengembangan dan Aplikasi Media Pembelajaran: Meningkatkan Efektivitas Proses Pembelajaran*. 3(April), 95–103. <https://doi.org/10.59342/jgt.v3i1.349>
- Sari, D. N., & Alfiyan, A. R. (2023). *Peran Adaptasi Game (Gamifikasi) dalam Pembelajaran untuk Meningkatkan Literasi Digital: Systematic Literature Review*. 1(1). <https://doi.org/10.30812/upgrade.v>
- 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>