

Analisis Gamifikasi Berbasis HOTS pada Media Kahoot untuk Pembentukan Karakter Pemecahan Masalah

Mustika¹, Najla Salsabila², M Zainul Hafizi³

^{1,3}Pendidikan IPS, Universitas Tanjungpura, Pontianak, Indonesia

²Pendidikan Matematika, Universitas Tanjungpura, Pontianak, Indonesia

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh gamifikasi berbasis Higher Order Thinking Skills (HOTS) melalui media Kahoot terhadap pembentukan karakter pemecahan masalah siswa di SMPN 26 Kota Pontianak. Metode penelitian menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan desain studi kasus, melibatkan teknik pengumpulan data berupa observasi, wawancara, dan dokumentasi hasil belajar siswa yang dianalisis secara tematik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa indikator analisis dan pemecahan masalah memiliki skor rata-rata tertinggi, menandakan kemampuan siswa dalam menguraikan masalah kompleks dan menerapkan solusi strategis sudah baik. Namun, evaluasi, sintesis, dan kreativitas masih menunjukkan skor yang lebih rendah dengan tingkat variasi yang signifikan antar siswa, sehingga membutuhkan perhatian khusus. Temuan ini mengindikasikan bahwa gamifikasi efektif dalam meningkatkan kemampuan kognitif dan karakter siswa, tetapi strategi pembelajaran yang lebih menstimulasi kreativitas dan refleksi kritis perlu dikembangkan. Implikasi penelitian ini mendorong guru untuk mengoptimalkan pemanfaatan media gamifikasi dengan pendekatan pedagogis yang interaktif, serta sekolah dalam menyediakan fasilitas dan pelatihan pendukung. Rekomendasi lanjutan diarahkan pada pengembangan model gamifikasi yang lebih inovatif dan holistik serta pengujian dampak jangka panjang di berbagai konteks pendidikan. Studi ini memberikan kontribusi penting dalam pengembangan pembelajaran abad 21 yang adaptif dan berorientasi pada peningkatan keterampilan berpikir tingkat tinggi.

 OPEN ACCESS

RIWAYAT ARTIKEL

Dikirim: 30-09-2025

Direvisi: 21-12-2025

Diterima: 24-12-2025

KATA KUNCI

gamifikasi, higher order thinking skills, pembelajaran interaktif, pembentukan karakter

Corresponding Author:

Mustika

Pendidikan IPS, Universitas Tanjungpura, Pontianak, Indonesia

Jalan Prof. Dr. H. Hadari Nawawi, Bansir Laut, Kecamatan Pontianak Tenggara, Kota Pontianak, Kalimantan Barat 78124

Email: mustika10101999@gmail.com

Pendahuluan

Dalam lanskap pendidikan abad ke-21 yang ditandai dengan percepatan teknologi dan transformasi sosial budaya, tuntutan terhadap kualitas lulusan semakin kompleks. Era revolusi industri 4.0 yang menekankan otomatisasi, kecerdasan buatan, dan big data berpadu dengan konsep Society 5.0 yang menitikberatkan pada human-centered society, menghadirkan tantangan besar bagi dunia pendidikan. Sekolah dituntut untuk tidak hanya mengajarkan pengetahuan faktual, tetapi juga membentuk generasi yang memiliki *Higher Order Thinking Skills* (HOTS). Keterampilan berpikir kritis, kreatif, analitis, serta kemampuan memecahkan masalah menjadi prasyarat penting bagi siswa agar mampu beradaptasi dengan dinamika zaman. Namun, dalam praktiknya, integrasi HOTS ke dalam proses pembelajaran masih menghadapi hambatan, terutama dalam membentuk karakter siswa yang adaptif, inovatif, dan tangguh dalam menghadapi masalah nyata di kehidupan sehari-hari (Gage et al., 2021; Saavedra & Opfer, 2017).

Salah satu pendekatan yang mulai dilirik untuk menjawab tantangan tersebut adalah pemanfaatan teknologi digital melalui gamifikasi. Gamifikasi dalam pendidikan bukan sekadar menambahkan elemen permainan pada proses belajar, melainkan menghadirkan pengalaman belajar yang menyenangkan, interaktif, sekaligus menantang (Alromema & Alotaibi, 2018; Wilson, 2016). Melalui media digital seperti Kahoot, siswa didorong untuk lebih aktif berpartisipasi dan termotivasi dalam belajar. Sejumlah studi menunjukkan bahwa gamifikasi dapat meningkatkan motivasi serta keterlibatan siswa dalam pembelajaran (Domínguez et al., 2020; Hamari et al., 2016). Namun demikian, sebagian besar penelitian tersebut masih berfokus pada peningkatan hasil belajar dan motivasi semata. Aspek yang lebih mendalam, seperti bagaimana gamifikasi berbasis HOTS dapat membentuk karakter pemecahan masalah secara holistik pada siswa, masih jarang disentuh. Kekosongan penelitian ini menandai adanya kebutuhan akan kajian lebih lanjut yang secara spesifik menghubungkan gamifikasi, penguasaan HOTS, dan penguatan karakter siswa (Deterding et al., 2019).

Konteks lokal juga memiliki peran penting dalam memahami urgensi penelitian ini. SMPN 26 Kota Pontianak, misalnya, merepresentasikan realitas sekolah menengah yang menghadapi kebutuhan mendesak untuk menemukan model pembelajaran inovatif. Sekolah-sekolah di tingkat menengah bukan hanya tempat transfer ilmu, tetapi juga arena pembentukan sikap mental, keterampilan sosial, dan nilai karakter yang akan menjadi fondasi masa depan siswa. Oleh karena itu, penelitian mengenai bagaimana gamifikasi melalui Kahoot dapat memfasilitasi perkembangan HOTS sekaligus menanamkan karakter problem solving pada siswa memiliki relevansi tinggi. Hal ini diharapkan tidak hanya menjawab kebutuhan praktis sekolah, tetapi juga memperkaya literatur keilmuan dalam bidang teknologi pendidikan dan penguatan karakter peserta didik (Brookhart, 2017).

Lebih jauh, penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif untuk menelaah secara mendalam proses pembelajaran berbasis gamifikasi dan pengaruhnya terhadap karakter siswa. Pendekatan ini dipilih karena memungkinkan peneliti menggali pengalaman, proses berpikir, serta sikap mental siswa secara lebih komprehensif. Pembentukan karakter, khususnya dalam dimensi problem solving, tidak cukup diukur dengan angka kuantitatif, melainkan membutuhkan pemahaman yang lebih menyeluruh terhadap dinamika perilaku dan proses internal siswa Rajendran et al., (2025). Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya menghasilkan gambaran umum mengenai efektivitas gamifikasi, tetapi juga memberikan wawasan mendalam mengenai bagaimana elemen-elemen gamifikasi yang disesuaikan dengan HOTS mampu mendorong siswa berpikir kritis, kreatif, dan adaptif dalam menghadapi berbagai situasi belajar (Brookhart, 2022; Fitriani & Prodjosantoso, 2024).

Dengan demikian, penelitian ini hadir untuk menutup celah yang masih ada dalam kajian sebelumnya, yaitu keterhubungan antara gamifikasi, HOTS, dan pembentukan karakter pemecahan masalah. Kahoot sebagai salah satu platform gamifikasi yang populer dipandang relevan untuk menguji potensi integrasi teknologi dalam mendukung pendidikan holistik (Garcia et al., 2016). Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi teoritis dengan memperluas wacana tentang peran gamifikasi berbasis HOTS dalam pendidikan karakter, sekaligus kontribusi praktis dengan menawarkan strategi pembelajaran yang lebih kontekstual bagi guru dan sekolah. Dengan fokus pada siswa SMPN 26 Kota Pontianak, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi pendidik dan pembuat kebijakan dalam merancang pembelajaran berbasis teknologi yang efektif, menyenangkan, dan berorientasi pada pembentukan karakter (Domínguez et al., 2020; Hamari et al., 2016).

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan desain studi kasus mendalam untuk menelaah peran gamifikasi berbasis Higher Order Thinking Skills (HOTS) melalui Kahoot dalam membentuk karakter pemecahan masalah siswa SMPN 26 Kota Pontianak. Pendekatan ini dipilih karena memungkinkan peneliti mengkaji proses pembelajaran dalam konteks nyata, meliputi pengalaman, persepsi, dan interaksi siswa secara mendalam (Fitriani & Prodjosantoso, 2024; Hamari et al., 2016). Desain studi kasus memberi ruang untuk memahami fenomena secara spesifik dalam konteks sekolah, sehingga diperoleh gambaran yang kaya tentang dinamika pembelajaran dan implikasinya bagi pembentukan karakter problem solving (Nursetyo et al., 2024).

Proses penelitian dibagi menjadi tiga tahap utama. Tahap pertama adalah perencanaan, yang mencakup pemilihan subjek penelitian berupa siswa kelas VIII, penyusunan instrumen observasi, serta persiapan wawancara mendalam dengan guru dan siswa. Tahap kedua adalah pengumpulan dan analisis data, yang dilakukan melalui

observasi partisipatif pada sesi pembelajaran berbasis Kahoot dengan soal HOTS, wawancara semi-terstruktur, serta dokumentasi berupa catatan lapangan dan hasil pekerjaan siswa. Data yang diperoleh kemudian dikoding, diidentifikasi polanya, dan dianalisis secara (Al-Khayat et al., 2023; Kabir, 2024). Tahap ketiga adalah interpretasi dan pelaporan, di mana temuan dianalisis menggunakan kerangka teori konstruktivisme dan HOTS untuk menghasilkan pemahaman mendalam, lalu dituangkan dalam laporan penelitian yang sistematis (Nursetyo et al., 2024; Pachuau, Laldusanga, Laldinchhana, Probin Kumar Roy, James H. Zonthaluanga, Supratim Ray, 2020; Triantafyllou et al., 2024).

Tabel 1. Alur Penelitian Ringkas

Tahap Penelitian	Aktivitas Utama	Output/Deliverable
Perencanaan	Pemilihan subjek, penyusunan instrumen, persiapan lokasi penelitian	Instrumen siap dan rencana penelitian sistematis
Pengumpulan & Analisis Data	Observasi, wawancara, dokumentasi; koding data, analisis tematik, triangulasi	Data empiris dan temuan tematik
Interpretasi & Pelaporan	Penafsiran hasil analisis dengan teori konstruktivisme dan HOTS, penyusunan laporan	Pemahaman mendalam dan laporan penelitian komprehensif

Dengan alur ringkas ini, penelitian tetap menampilkan kejelasan proses tanpa kehilangan inti metodologisnya. Triangulasi data dilakukan untuk meningkatkan kredibilitas, sedangkan refleksi kritis peneliti menjaga validitas interpretasi. Melalui desain yang sistematis ini, penelitian tidak hanya menggambarkan fakta empiris, tetapi juga menyoroti proses pembentukan karakter siswa yang sulit diukur secara kuantitatif, seperti ketangguhan mental, kreativitas, dan kemampuan problem solving, sehingga memberikan kontribusi signifikan bagi pengembangan model pembelajaran gamifikasi berbasis HOTS di SMPN 26 Kota Pontianak.

Hasil

Peningkatan Keaktifan dan Partisipasi Siswa

Penerapan gamifikasi berbasis HOTS melalui media Kahoot di SMPN 26 Kota Pontianak terbukti meningkatkan keaktifan dan partisipasi siswa selama proses pembelajaran. Siswa menunjukkan antusiasme yang lebih tinggi dalam menjawab soal-soal yang disajikan secara interaktif, terlihat dari keterlibatan aktif mereka dalam berdiskusi dan berkompetisi secara sehat. Keterlibatan ini tidak hanya tercermin pada respon cepat terhadap pertanyaan, tetapi juga dalam keberanian mereka untuk mencoba berbagai jawaban meskipun berisiko salah. Fenomena ini memperlihatkan pergeseran budaya belajar yang lebih partisipatif, di mana siswa tidak lagi sekadar menjadi penerima informasi, melainkan aktor yang aktif dalam membangun pengetahuan.

Secara kuantitatif, peningkatan partisipasi ini dapat dilihat dari indikator Analisis dan Evaluasi. Rata-rata skor analisis siswa mencapai 77,20 dengan skor tertinggi 88 dan terendah 65, sedangkan rata-rata evaluasi berada pada 72,83 dengan skor tertinggi 84 dan terendah 60. Angka-angka ini mengindikasikan bahwa sebagian besar siswa mampu berpikir secara kritis terhadap materi, menghubungkan informasi, serta menilai kebenaran jawaban dengan lebih reflektif. Variasi skor yang tidak terlalu lebar juga menunjukkan bahwa keterlibatan siswa merata, sehingga tidak hanya didominasi oleh segelintir individu.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa keaktifan siswa tidak hanya meningkat secara kualitatif dalam bentuk interaksi kelas yang lebih hidup, tetapi juga terbukti melalui data kuantitatif yang memperlihatkan keterampilan analisis dan evaluasi yang lebih baik. Hal ini memperkuat pemahaman bahwa gamifikasi mampu menciptakan ruang belajar yang lebih dinamis, menyenangkan, dan menantang, sehingga mendorong siswa untuk lebih berpartisipasi secara penuh dalam pembelajaran.

Tabel 1. Data dan Statistik Indikator Analisis dan Evaluasi

Statistik	Analisis	Evaluasi
Mean	77,2	72,83
Std Dev	6,04	5,5
Minimum	65	60
Maximum	88	84

Perkembangan Kemampuan Berpikir Kritis dan Problem Solving

Selain meningkatkan partisipasi, hasil penelitian ini juga memperlihatkan perkembangan signifikan dalam kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah siswa. Melalui tantangan soal berbasis HOTS, siswa terdorong untuk mengembangkan argumen yang lebih terstruktur, mengevaluasi pilihan solusi, serta menguji hipotesis mereka. Pola jawaban yang dikemukakan siswa menunjukkan adanya pergeseran dari jawaban sekadar “benar atau salah” menuju jawaban yang lebih argumentatif dan logis. Dengan demikian, pembelajaran gamifikasi telah memberikan stimulus penting dalam pembentukan keterampilan berpikir tingkat tinggi yang esensial bagi pendidikan abad ke-21.

Data hasil penelitian memperkuat temuan tersebut, khususnya pada indikator Sintesis dan Pemecahan Masalah. Rata-rata skor sintesis adalah 71,50, dengan skor tertinggi 80 dan terendah 62, sedangkan pemecahan masalah memperoleh rata-rata 75,53, dengan skor tertinggi 85 dan terendah 64. Skor ini menunjukkan bahwa siswa memiliki kecenderungan cukup baik dalam menggabungkan informasi untuk menciptakan pemahaman baru, serta dalam menyelesaikan permasalahan kompleks yang membutuhkan analisis mendalam. Fakta bahwa pemecahan masalah memperoleh

skor yang relatif tinggi dibanding sintesis mengindikasikan bahwa tantangan Kahoot mampu menstimulasi keterampilan praktis siswa dalam menghadapi persoalan nyata.

Peningkatan kemampuan berpikir kritis ini bukan hanya terbukti dari angka, tetapi juga dari perubahan sikap siswa dalam menghadapi tantangan. Mereka lebih tekun, sabar, dan berani mencoba berbagai alternatif solusi meskipun tidak selalu berhasil. Hal ini menandakan tumbuhnya karakter resilien, di mana siswa tidak mudah menyerah dalam menghadapi hambatan, melainkan terdorong untuk terus memperbaiki kesalahan dan mencari jawaban yang lebih baik.

Tabel 2. Data dan Statistik Indikator Sintesis dan Pemecahan Masalah

Statistik	Sintesis	Pemecahan Masalah
Mean	71,5	75,53
Std Dev	4,95	5,59
Minimum	62	64
Maximum	80	85

Penguatan Kreativitas dan Karakter Siswa

Temuan penelitian ini juga menegaskan bahwa pembelajaran gamifikasi berbasis HOTS berkontribusi pada penguatan kreativitas dan karakter siswa. Elemen permainan seperti poin, leaderboard, dan batasan waktu tidak hanya meningkatkan motivasi, tetapi juga mendorong siswa untuk berpikir lebih kreatif dalam menyusun jawaban. Kreativitas ini terlihat dari cara siswa mengeksplorasi berbagai strategi untuk menjawab pertanyaan dengan cepat dan tepat, sekaligus melahirkan solusi yang tidak monoton. Hal ini menjadi bukti bahwa suasana belajar yang kompetitif namun menyenangkan dapat menumbuhkan potensi inovatif dalam diri siswa.

Secara statistik, kreativitas siswa tercermin dari skor rata-rata 69,67, dengan nilai tertinggi 78 dan terendah 58. Walaupun rata-rata ini sedikit lebih rendah dibandingkan indikator lain, capaian tersebut tetap mengindikasikan adanya perkembangan positif, khususnya mengingat kreativitas sering kali lebih sulit diukur secara objektif. Penyebaran skor yang cukup bervariasi juga menunjukkan adanya potensi perkembangan lebih lanjut apabila strategi gamifikasi terus digunakan secara berkelanjutan.

Selain itu, penguatan kreativitas juga berkorelasi dengan pembentukan karakter positif seperti keberanian, kerjasama, dan sportivitas. Melalui dinamika permainan, siswa belajar menghargai keberhasilan orang lain, sekaligus termotivasi untuk meningkatkan performa mereka sendiri. Guru pun melaporkan bahwa suasana kelas menjadi lebih kondusif, dengan tingkat kejenuhan yang berkurang drastis dibanding metode konvensional. Hal ini memperlihatkan bahwa gamifikasi bukan hanya alat untuk meningkatkan kemampuan kognitif, tetapi juga sarana penting dalam pembentukan karakter yang relevan dengan tantangan abad 21.

Tabel 3. Data dan Statistik Indikator Kreativitas

Statistik	Kreativitas
Mean	69,67
Std Dev	4,84
Minimum	58
Maximum	78

Pembahasan

Hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa indikator analisis menjadi aspek dengan capaian tertinggi, menunjukkan siswa mampu memecah permasalahan kompleks menjadi elemen yang lebih sederhana dan memahami hubungan antar komponen secara lebih mendalam. Temuan ini menegaskan pentingnya pendekatan pembelajaran yang memberikan stimulus bagi siswa untuk berpikir kritis dan terstruktur. Sejalan dengan penelitian Lai, (2018), keterampilan analisis yang terlatih berperan penting dalam meningkatkan kemampuan kognitif siswa, khususnya dalam menghadapi tantangan yang semakin kompleks di era digital. Oleh karena itu, guru dan perancang kurikulum perlu menekankan pada pembelajaran berbasis masalah dan studi kasus yang mampu menstimulasi keterampilan analitis secara konsisten.

Di sisi lain, skor evaluasi yang lebih rendah dibandingkan analisis menunjukkan adanya keterbatasan dalam kemampuan siswa menilai, membandingkan, serta memilih solusi terbaik. Hal ini sejalan dengan temuan Zhang et al (2025) yang menekankan bahwa keterampilan evaluasi memerlukan pembelajaran eksplisit yang melibatkan refleksi kritis dan diskusi terarah. Fakta ini mengindikasikan bahwa meskipun gamifikasi efektif dalam memacu antusiasme, pendekatan ini tetap perlu dilengkapi dengan strategi pengajaran yang menekankan proses reflektif, sehingga siswa tidak hanya fokus pada kecepatan menjawab soal, tetapi juga mempertimbangkan kualitas serta kedalaman jawaban.

Kemampuan sintesis yang berada pada kategori sedang menunjukkan bahwa siswa mulai mampu menggabungkan informasi untuk menghasilkan pemahaman baru, namun proses ini masih memerlukan penguatan. Hasil ini sejalan dengan penelitian Marzano & Kendall (2018) yang menemukan bahwa sintesis dapat ditingkatkan melalui aktivitas konstruktif yang menuntut siswa untuk merekonstruksi ide dan konsep secara kreatif. Oleh sebab itu, gamifikasi perlu dipadukan dengan pendekatan berbasis proyek atau tugas kreatif yang memungkinkan siswa mengintegrasikan pengetahuan lintas topik, sehingga mereka terbiasa membangun pemahaman baru yang lebih orisinal dan aplikatif.

Sementara itu, aspek pemecahan masalah menunjukkan capaian yang positif dengan skor rata-rata yang relatif tinggi. Temuan ini memperlihatkan bahwa elemen kompetisi dan interaktivitas dalam Kahoot efektif menumbuhkan keterampilan strategis siswa dalam menghadapi tantangan. Hal ini konsisten dengan penelitian Kim & Lee (2019)

yang menegaskan bahwa gamifikasi mampu meningkatkan motivasi intrinsik serta membentuk daya tahan mental dalam proses pemecahan masalah. Lebih jauh, keberhasilan siswa dalam memecahkan masalah tidak hanya merefleksikan keterampilan kognitif, tetapi juga karakter nonkognitif seperti keberanian, sportivitas, dan ketekunan dalam menghadapi kesulitan belajar.

Namun, aspek kreativitas menempati posisi terlemah dengan skor rata-rata yang lebih rendah dan variasi nilai yang cukup besar antar siswa. Kondisi ini memperlihatkan bahwa pembelajaran berbasis gamifikasi yang kompetitif tidak serta-merta melahirkan kreativitas tanpa adanya strategi khusus. Yu (2024) menekankan bahwa kreativitas memerlukan ruang eksplorasi bebas, kesempatan bereksperimen, serta aktivitas reflektif yang mendukung kebebasan berpikir. Dengan demikian, strategi gamifikasi perlu dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan fitur atau aktivitas yang memberi ruang bagi siswa untuk menghasilkan ide-ide inovatif, bukan hanya sekadar menyelesaikan tantangan dengan cepat.

Terakhir, variasi skor HOTS antar siswa menegaskan adanya kesenjangan pencapaian keterampilan yang dipengaruhi oleh perbedaan karakteristik individu. Temuan ini sejalan dengan Gillies (2016) yang menekankan pentingnya diferensiasi dan personalisasi dalam pembelajaran berbasis teknologi agar setiap siswa mendapat dukungan sesuai kebutuhannya. Selain itu, strategi visualisasi data seperti radar chart dan analisis distribusi skor membantu guru mengidentifikasi area kekuatan dan kelemahan siswa secara lebih menyeluruh. Sebagaimana ditegaskan Bulut et al (2022) integrasi gamifikasi dengan analisis profil belajar dapat memperkuat upaya membangun keterampilan berpikir tingkat tinggi yang lebih seimbang. Secara praktis, penelitian ini menunjukkan kontribusi penting bagi pengembangan strategi pembelajaran inovatif berbasis gamifikasi di era digital, dengan implikasi langsung pada penguatan keterampilan abad 21 sebagaimana disarankan oleh (Wilson, 2016).

Kesimpulan

Penelitian ini menyimpulkan bahwa penerapan gamifikasi berbasis Higher Order Thinking Skills (HOTS) melalui media Kahoot terbukti memberikan pengaruh positif yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan kognitif dan penguatan karakter siswa, khususnya dalam aspek analisis dan pemecahan masalah. Siswa mampu menunjukkan kemampuan berpikir kritis, menyusun strategi, serta menguraikan permasalahan kompleks secara lebih efektif, sekaligus menumbuhkan ketahanan mental dan keberanian dalam menghadapi tantangan akademik. Namun demikian, hasil penelitian juga menegaskan bahwa kemampuan evaluasi, sintesis, dan kreativitas masih memerlukan perhatian khusus untuk dapat berkembang secara optimal. Kontribusi penelitian ini terletak pada penguatan pemahaman bahwa gamifikasi, jika dirancang secara komprehensif dan adaptif, bukan sekadar berfungsi sebagai alat motivasi,

melainkan sebagai instrumen pedagogis yang mampu mengintegrasikan pembelajaran berbasis teknologi dengan pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi dan karakter siswa. Oleh karena itu, hasil penelitian ini tidak hanya menjawab tujuan untuk melihat efektivitas gamifikasi HOTS dalam konteks pembelajaran di SMPN 26 Kota Pontianak, tetapi memberikan rekomendasi bagi institusi pendidikan lain untuk mengembangkan model serupa dengan penekanan pada inovasi, refleksi kritis, dan penciptaan lingkungan belajar yang menantang serta relevan dengan kebutuhan kompetensi abad ke-21.

Daftar Pustaka

- Al-Khayat, M. R., Gargash, M. U., & Atiq, A. F. (2023). The effectiveness of game-based learning in enhancing students' motivation and cognitive skills. *Journal of Education and Teaching Methods ISSN*, 2(3), 50–62.
- Alromema, N., & Alotaibi, F. (2018). A 1NF data model for representing Time-Varying Data in Relational Framework. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 9(2), 173–181. <https://doi.org/10.14569/IJACSA.2018.090225>
- Brookhart, S. M. (2017). *How to give effective feedback to your students*.
- Brookhart, S. M. (2022). How to Give Effective Feedback. In *The Strength-Based Clinical Supervision Workbook*. <https://doi.org/10.4324/9781003006558-13>
- Bulut, D., Samur, Y., & Cömert, Z. (2022). The effect of educational game design process on students' creativity. *Smart Learning Environments*, 9(1). <https://doi.org/10.1186/s40561-022-00188-9>
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2019). From game design elements to gamefulness: Defining "gamification." *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments, MindTrek 2011, September, 9–15*. <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>
- Domínguez, A., Saenz-De-Navarrete, J., De-Marcos, L., Fernández-Sanz, L., Pagés, C., & Martínez-Herráiz, J. J. (2020). Gamifying learning experiences: Practical implications and outcomes. *Computers and Education*, 63, 380–392. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.12.020>
- Fitriani, R., & Prodjosantoso, A. (2024). The Role of Technology in the Development of Critical Thinking: Systematic Literature Review. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 10(11), 778–783. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v10i11.7855>
- Gage, N. L., Ing, E. A. R., & David, A. A. N. O. (2021). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assesing*.
- Garcia, A. R., Filipe, S. B., Fernandes, C., Estevão, C., & Ramos, G. (2016). *Designing Qualitative Research*.
- Gillies, R. M. (2016). Cooperative learning: Review of research and practice. *Australian Journal of Teacher Education*, 41(3), 39–54. <https://doi.org/10.14221/ajte.2016v41n3.3>
- Hamari, J., Shernoff, D. J., Rowe, E., Coller, B., Asbell-Clarke, J., & Edwards, T. (2016). Challenging games help students learn: An empirical study on engagement, flow and immersion in game-based learning. *Computers in Human Behavior*, 54, 170–179. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.07.045>
- Kabir, A. (2024). Thematic Analysis: A Practical Guide. *Pasaa Paritat Journal*, 39(September),

- 142–145. <https://doi.org/10.58837/chula.ppj.39.8>
- Lai, E. R. (2018). Critical Thinking : A Literature Review. *Critical Thinking*, June, 1–49.
- Marzano, R. J., & Kendall, J. S. (2018). *Designing & Assessing Educational Objectives*.
- Nursetyo, K. I., Ariani, D., Wibawa, B., & Siregar, E. (2024). *Game Based Learning-Enabled 21st Century Skills: A Bibliometric Analysis* (Issue Iclique 2023). Atlantis Press SARL. https://doi.org/10.2991/978-2-38476-301-6_8
- Pachau, Laldusanga, Laldinchhana, Probin Kumar Roy, James H. Zonthaluanga, Supratim Ray, S. Das. (2020). Metadata of the chapter that will be visualized in Online. *Springer Nature Singapor, September*, 1–28. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-08939-8>
- Rajendran, M., Ray, M., Ilangovan, A., Xavier, Y. C. S., & Parthasarathy, G. (2025). Game-based learning and its impact on students' motivation and academic performance. *Multidisciplinary Reviews*, 8(3). <https://doi.org/10.31893/multirev.2025074>
- Saavedra, A. R., & Opfer, V. D. (2017). Learning 21stCentury Ckill 21st Century Teaching. *Phi Delta Kappa Internasional*, 52(8), 482.
- Triantafyllou, S. A., Sapounidis, T., & Farhaoui, Y. (2024). Gamification and Computational Thinking in Education: A systematic literature review. *Salud, Ciencia y Tecnologia - Serie de Conferencias*, 3(March). <https://doi.org/10.56294/sctconf2024659>
- Wilson, L. O. (2016). Blooms Taxonomy Revised - Understanding the New Version of Bloom's Taxonomy. *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*, 1(1), 1–8.
- Yu, H. (2024). Enhancing creative cognition through project-based learning: An in-depth scholarly exploration. *Heliyon*, 10(6), e27706. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e27706>
- Zhang, Z. S., Seemann, M., Joos, R., Suren, M., Fischer, H., & Hofmann, M. (2025). Fostering Creativity Through Game-Based Approaches: A Scoping Review. *Journal of Creative Behavior*, 59(1). <https://doi.org/10.1002/jocb.1536>