

PELATIHAN GAMIFICATION BERBASIS GAME-BASED VIRTUAL LEARNING ENVIRONMENT SEBAGAI PENUNJANG IMMERSIVE LEARNING

Alfyananda Kurnia Putra¹⁾, Hadi Soekamto¹⁾, Heni Masruroh¹⁾, Budi Handoyo¹⁾,
Imam Arifa'illah Syaiful Huda²⁾, Permита Luana Diyah Syaibana¹⁾

¹⁾Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Malang, Malang, Jawa Timur, Indonesia

²⁾UIN Sulthan Thaha Saifuddin, Jambi, Jambi, Indonesia

Corresponding author : Alfyananda Kurnia Putra

E-mail : alfyananda.fis@um.ac.id

Diterima 24 November 2022, Direvisi 26 November 2022, Disetujui 27 November 2022

ABSTRAK

Perkembangan teknologi menuntut guru dalam menghadirkan proses pembelajaran yang inovatif dan kreatif. Media pembelajaran yang terintegrasi dengan teknologi dapat menjadi daya tarik bagi siswa dalam meningkatkan kompetensi abad 21. Pengabdian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pelatihan *Gamification* berbasis *Game Based Virtual Learning Environment* (VLE) terhadap kemampuan Guru dalam memahami *basic gamification element*. Metode kegiatan berupa pelatihan dengan menggunakan *pretest* dan *posttest* untuk mengukur kompetensi Guru dalam memahami *basic gamification element*. Tahapan pelaksanaan dilakukan dengan empat tahap yang terdiri dari : 1) tahap *assessment*, 2) tahap persiapan, dan 3) tahap implementasi program dan 4) tahap evaluasi program. Subjek penelitian adalah Guru terutama Guru Geografi. Analisis data menggunakan Uji *paired sample test* dengan nilai *N-Gain Score*. Hasil pelatihan menunjukkan bahwa Guru dapat meningkatkan kemampuan dalam memahami *basic gamification element* melalui praktik.

Kata kunci: *gamification; game-based virtual learning environment; geoedu workshop.*

ABSTRACT

Technological developments require teachers to present innovative and creative learning processes. Learning media integrated with technology can be an attraction for students in improving 21st-century competence. This service aims to determine the effect of Gamification training based on Game Based Virtual Learning Environment on the teacher's ability to understand basic gamification elements. The activity method is training using a pretest and posttest to measure teacher competency in understanding basic gamification elements. The implementation stage is carried out in four stages consisting of 1) the assessment stage, 2) the preparation stage, 3) the program implementation stage, and 4) the program evaluation stage. The research subjects were teachers, especially geography teachers. Data analysis used a paired sample test with an N-Gain Score. The training results show that teachers can improve their understanding of basic gamification elements through practice.

Keywords: *gamification; game-based virtual learning environment; geoedu workshop.*

PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di abad 21 telah memicu terjadinya pergeseran paradigma pembelajaran. Kualitas pembelajaran pendidikan saat ini sudah harus terintegrasi teknologi, masalah dan komunikasi (Putra et al., 2021). Teknologi bukan hanya sekedar alat bantu dalam proses pembelajaran melainkan pemanfaatan teknologi dapat digunakan sebagai alat atau tool *analisis* yang memudahkan untuk memfasilitasi pembelajaran dalam lingkungan pedagogis (Al-Ghurbani et al., 2022). Peran teknologi dalam pembelajaran sangat diperlukan, khususnya dalam pembelajaran abad 21 yang telah

mengalami perubahan akibat disrupsi di dunia industri (Shahroom & Hussin, 2018)

Pandemi Covid-19 berdampak pada perubahan mendasar dalam kegiatan belajar mengajar. Teknologi membawa perubahan dalam proses pembelajaran dan menjadi alat penting dalam menghadapi pandemi Covid 19 (Nadu, 2022). Proses pembelajaran telah bergeser dari pembelajaran tatap muka menjadi pembelajaran online melalui berbagai *platform online* (Mok et al., 2021) dan teknologi digital (Kaur & Saini, 2021). Kondisi demikian mengakibatkan munculnya berbagai tuntutan terhadap kompetensi dan keterampilan Guru.

Guru sebagai penggerak pada bidang pengajaran harus mampu mengadakan proses

pembelajaran yang sesuai. Ranah pedagogis Guru perlu diperkuat meliputi kemampuan, keterampilan, dan ketersediaan alat dalam mengintegrasikan teknologi pada aktivitas pembelajaran (Farjon et al., 2019)(Bowyer & Kahne, 2020). Namun permasalahan kesiapan dalam integrasi teknologi masih menjadi kendala pada Guru (Carpenter et al., 2020) (Cuhadar, 2018). Guru masih memiliki kesulitan dalam mengintegrasikan teknologi secara efektif pada proses pembelajaran (Yani et al., 2021). Dengan demikian permasalahan ini perlu segera diselesaikan untuk menutup permasalahan dan kebutuhan pembelajaran.

Geografi menjadi salah satu subjek pelajaran yang sangat membutuhkan teknologi. Karakteristik pembelajaran Geografi memiliki bidang kajian yang luas dengan konsep materi yang kompleks (Putra et al., 2021). Proses pembelajaran Geografi tidak hanya bersifat teoritis, melainkan terdapat aktivitas praktik dan analisis lapangan lapangan (Ihsan et al., 2018). Proses pembelajaran demikian tidak hanya tercapai apabila proses pembelajaran hanya mengandalkan ceramah, sumber belajar tunggal dan tanpa menggunakan media pembelajaran (Putra et al., 2021). Oleh karena itu perlu adanya media pembelajaran berbasis teknologi yang inovatif dan menyenangkan (*fun and enjoy learning*), salah satunya dengan menggunakan *Gamification berbasis game-based virtual learning environment (VLE)*.

Gamification dengan pendekatan *game-based virtual learning environment (VLE)* merupakan tren baru dalam mengatasi kejenuhan *distance learning* dan *digital learning* masa pandemi covid-19.. *Gamification* merupakan serangkaian dan proses pemecahan masalah dengan mengaplikasikan karakter permainan, pengenalan strategi dan elemen game dalam konteks nongame. Sementara VLE merupakan sistem pembelajaran yang memberikan materi pembelajaran siswa di ruang digital (Xue et al., 2022). Kegiatan pembelajaran yang menyenangkan dalam desain game serta rekonstruksi lingkungan belajar melalui VLE mampu membantu meningkatkan pengalaman belajar pada siswa (Mayer et al., 2013). Disamping itu, penggunaan *game-based VLE* mampu membantu memperkaya (Del Blanco et al., 2013), sehingga memicu motivasi siswa untuk belajar (Sáez-López et al., 2015). Implementasi *game-based VLE* secara spesifik dapat memberikan beragam manfaat pada subjek pembelajaran terutama pembelajaran Geografi.

Game-based VLE mendorong proses pembelajaran yang bermakna dalam pembelajaran Geografi. VLE dalam

pembelajaran Geografi dapat menghadirkan objek realita melalui lingkungan virtual, sehingga materi Geografi yang diinformasikan dapat secara mendalam dipahami oleh siswa (Li, 2022). Selain itu teknik *Gamification* membantu terbentuknya kecerdasan majemuk pada siswa Geografi (Ramírez et al., 2013). Adanya komponen *Gamification* seperti *badges*, dan *rewards* dalam pembelajaran Geografi dapat merangsang motivasi dan keterlibatan siswa dalam menyelesaikan lebih banyak tugas dan terlibat dalam kegiatan belajar (Heckman et al., 2017).

Gamification berbasis Game-Based VLE memberikan peluang bagi Guru Geografi untuk dapat beradaptasi pada masa pandemi. Akan tetapi, permasalahan terletak pada kapabilitas Guru dalam mengimplementasikan *Game-Based VLE* masih terbatas, utamanya dalam mengelola pembelajaran berbasis virtual di masa pandemi Covid 19 (Putra et al., 2022). Pada aspek sarana pendukung, sekolah telah memfasilitasi fasilitas penunjang pada pembelajaran digital, namun kemampuan Guru yang terbatas menyebabkan esensi proses pembelajaran Geografi tidak tercapai (Putra et al., 2022). Oleh karena itu, dibutuhkan pelatihan sebagai solusi efektif dalam mengimplementasikan pembelajaran Geografi pada masa pandemi, melalui pelatihan *Game-Based VLE* yang dilaksanakan melalui Workshop GeoEdu.

METODE

Kegiatan pengabdian pelatihan pembuatan *Gamification berbasis game based virtual learning environment (VLE)* dilaksanakan pada tanggal 27 Agustus 2022-11 September 2022 secara *sinkronus* berbantuan *platform virtual conference zoom*. Mitra sasaran pengabdian ini adalah guru yang memiliki latar keilmuan yang berbeda. Jumlah mitra yang terlibat sebanyak 124 guru. Metode pelaksanaan program pengabdian (gambar 1) dikonsept dengan dua kegiatan yang terdiri dari kegiatan sosialisasi dan pelatihan dengan empat tahapan yang terdiri dari: 1) tahap *assessment*, 2) tahap persiapan, 3) tahap implementasi program, dan 4) tahap evaluasi program.



Gambar 1. Diagram Proses Pelaksanaan Program Pelatihan (Sumber :Data Pribadi)

Metode penyampaian materi menggunakan metode *Enhanced Lecture*, *Group discussion*, *Exercise experiential* dan *skill practice*. *Enhanced Lecture* merupakan metode penyampaian kuliah singkat yang diselingi oleh pembelajaran aktif khusus yang memungkinkan partisipan dapat terlibat aktif mengajukan pertanyaan dan membandingkan pengetahuan yang dimiliki oleh partisipan. *Group discussion* merupakan penyampaian materi yang memberikan partisipan kesempatan dalam mengekspresikan pendapat, ide dan interaksi diantara pemateri dan (Crisanita & Mandasari, 2012). *Exercise experiential* sebagai penyampaian materi penyampaian informasi yang fleksibel dan latihan yang difokuskan pada diskusi tentang materi tertentu dengan menggunakan teknologi digital seperti laptop (Fodness & Bell, 2022), sementara *skill practice* merupakan metode penyampaian materi dengan partisipan mencoba untuk meningkatkan keterampilan dengan cara memperhatikan dan mencoba mempraktekkan (Algebra, 2011).

Evaluasi menggunakan data *pretest* di awal pelatihan dan *posttest* setelah mendapatkan pelatihan melalui instrumen penelitian berupa tes esai yang telah disesuaikan dengan indikator *Gamification* berbasis *Game-Based game based virtual learning environment (VLE)*. Instrumen tes dilakukan uji validitas *Pearson Product Moment Correlation*, > 178 (valid) dan uji reliabilitas *Cronbach Alpha*, *pretest*, 0,762 dan *posttest* 0,741 (reliabel). Teknik analisis data berupa analisis kuantitatif. Analisis data berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest* dengan uji prasyarat dan uji hipotesis. Uji prasyarat yang dilakukan uji normalitas *Kolmogorov smirnov*, *pretest* 0,180 dan *posttest* 0,54 yang berarti data bersifat normal. Sementara uji homogenitas menggunakan uji *Levene's test for equality of variances*, 0,156 yang berarti data bersifat homogen. Uji hipotesis menggunakan uji *paired*

sample test dengan menggunakan N-Gain score dengan kategori pada tabel 1.

Tabel 1. Kategori N-Gain Score

Persentase (%)	Kategori
< 40	Tidak efektif
40-55	Kurang Efektif
56-75	Cukup Efektif
>76	Efektif

(Sumber :Hake, R, R , 1999)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Uji Hipotesis

Tabel 2. Hasil Uji *Paired-Sample Test*

Pretest-Posttest	Sig.(2-tailed)
	.000

(Sumber :Olahan Data Pribadi)

Berdasarkan tabel 2. Hasil uji *paired sample test* sebesar $0.000 < 0.05$, sehingga dari hasil yang telah diperoleh menunjukkan perbedaan yang signifikan. Hasil yang telah diperoleh menunjukkan bahwa pelatihan *Gamification* berbasis *Game Based Virtual Learning Environment (VLE)* memberikan pengaruh terhadap kemampuan Guru memahami *basic gamification element*.

Tabel 3. Hasil Uji *Paired-Sample Test* Per indikator

No	Indikator	Sig. (2-tailed)
1	Task with challenging goals	.000
2	Team work	.000
3	Points or scoring	.000
4	Time pressure	.000
5	Avatar	.000
6	Increasing difficult	.000
7	Experiential activities	.000
8	Competition	.000
9	Freedom to fail	.000
10	Educational or props	.000
11	Leaderboard	.000
12	Badges	.000
13	Progress bar	.000

(Sumber: Hasil Data Pengabdian, 2022)

Tabel 3 menunjukkan hasil *uji paired sample test* berdasarkan indikator kemampuan Guru memahami *basic gamification element*. Hasil analisis diperoleh bahwa semua indikator memiliki pengaruh dengan nilai signifikan $0.000 < 0.05$.

Tabel 4. Hasil Perhitungan N-Gain Score

	N	Minimum	Maximum	Mean
Gain	120	-27.76	71.10	34.3646
Score	120			

(Sumber: Hasil Data Pengabdian, 2022)

Tabel 4 menunjukkan hasil perhitungan *N-Gain score* pada *pretest* dan *posttest*. Berdasarkan perolehan data yang telah dianalisis, diketahui rata-rata *N-Gain score* sebesar 34.36%, artinya perolehan hasil dalam kategori tidak efektif.

Pembahasan

Kurikulum merdeka belajar merupakan salah satu perwujudan pembelajaran yang berpusat dan mengarah pada kebutuhan siswa (Indarta et al., 2022). Proses pembelajaran kurikulum merdeka belajar menerapkan kondisi pembelajaran yang interaktif, dimana pembelajaran didasarkan pada pembelajaran berbasis proyek dan kesempatan yang luas kepada siswa untuk mencapai keterampilan 4C (Sherly et al., 2020). Untuk mencapai hal tersebut Guru harus memiliki kecakapan dalam mengolah materi yang akan diajarkan dengan suasana yang menyenangkan dan memanfaatkan teknologi sebagai sumber belajar (Rahayu et al., 2021). Selain itu Guru harus memiliki pengetahuan, keterampilan dan menguasai berbagai metode, strategi, model dan media pembelajaran terbaru (Daga, 2021). Dengan demikian kompetensi Guru dalam pembelajaran kurikulum merdeka belajar merupakan faktor kunci yang mempengaruhi keterampilan siswa.

Kegiatan pelatihan Workshop Geo Edu merupakan salah satu kegiatan pelatihan yang dapat meningkatkan kompetensi Guru dalam mengintegrasikan dan mengaplikasikan teknologi digital pada proses pembelajaran (Putra et al., 2021). Pelatihan ini memiliki kurikulum program pelatihan yang didasarkan pada kompleksitas kebutuhan dan kondisi internal serta eksternal mitra. Materi yang ada dalam pelatihan mencakup: (1) Tantangan kurikulum merdeka dalam pembelajaran Geografi, (2) *Gamification* sebagai inovasi pembelajaran Geografi dan pengembangan *Game Based Virtual Learning Environment* (VLE), (3) Penguatan kompetensi *technological pedagogical and content knowledge*, (4) Pemanfaatan data *open sources* dalam mendukung pembelajaran Geografi.

Pelatihan *Gamification* berbasis *Game Based Virtual Learning Environment* (VLE) memiliki dampak positif terhadap kemampuan Guru dalam memahami *basic gamification element*. Hal ini didukung oleh penelitian pada tabel 2. menunjukkan hasil signifikan dari uji *paired sample test* sebesar $0.000 < 0.05$, yang artinya pelatihan *Gamification* berbasis *Game Based Virtual Learning Environment* (VLE) berpengaruh terhadap kemampuan Guru dalam memahami *basic gamification element*. Selain itu kegiatan pelatihan yang mengajak Guru

dalam mengintegrasikan teknologi dapat memberikan pengalaman baru dan bermakna. Pelatihan tidak langsung mengarah pada penyampaian materi pengembangan *Gamification*, namun diawali dengan penyamaan persepsi dan mindset, artinya peserta diberikan kesempatan untuk secara aktif dan mandiri mengaplikasikan pengetahuan dan informasi baru pada kegiatan. Adanya kesempatan ini akan memberikan peserta dalam berdiskusi dengan pemateri mengenai pengetahuan dan masalah-masalah yang dihadapi (Susanti & Rediani, 2022). Sehingga dapat membantu peserta untuk mengembangkan kemampuan dan menambah pengetahuan (Wardana & Wulaningrum, 2020).

Indikator kemampuan Guru dalam memahami *basic gamification element* dapat dikembangkan melalui pelatihan *Gamification*. Hal ini didukung dari hasil yang telah diperoleh pada tabel 3 yang menunjukkan nilai signifikan $0.000 < 0.05$. Pelatihan *Gamification* tidak hanya berdasarkan penyampaian materi, namun dilengkapi dengan praktik langsung dalam pembuatan *Gamification*. Selain itu dalam pelatihan terdapat berbagai tugas khusus untuk membiarkan peserta merasakan pengalaman secara langsung dalam pembuatan *Gamification*. Dengan adanya praktik ini dapat melihat tingkat keberhasilan peserta dalam menyelesaikan berbagai tugas yang diberikan, ketika peserta tidak berhasil dalam menyelesaikan tugas yang diberikan, maka mereka akan melakukan berbagai upaya dan berlatih berulang kali (Ružic & Dumancic, 2015). Dengan adanya penerapan ini dapat memberikan pelatihan yang bermakna dan akan menjadi kunci penting dalam menguasai *Gamification* (Wang et al., 2022).

Melalui pelatihan peserta dapat memperoleh berbagai manfaat dan potensi yang dimiliki *Gamification* apabila diterapkan dalam pembelajaran (Larson, 2020). Selain itu *Gamification* dapat meningkatkan keterlibatan dan memotivasi siswa untuk menyelesaikan tugas yang diberikan dengan antusias melalui permainan yang menarik sesuai dengan elemen yang ada dalam *Gamification* ((Gupta & Gomathi, 2017). Komponen yang ada dalam *Gamification* seperti *point or scoring* dapat memotivasi siswa untuk meningkatkan kemampuannya. Hal ini dikarenakan dengan adanya *point or scoring* dapat menginformasikan kepada siswa lain tentang hasil telah diperoleh, sehingga akan memicu dorongan positif untuk meningkatkan kinerja mereka dalam mendapatkan hasil yang lebih baik antar siswa (Hamari & Koivisto, 2015). Dengan demikian adanya pembelajaran *Gamification* dapat memberikan berbagai

manfaat kepada siswa dalam mempelajari materi terutama Geografi.

Kegiatan pelatihan memiliki kekurangan dalam pelaksanaannya. Hal ini ditunjang dari hasil uji N-Gain score pada tabel 4 yang menunjukkan nilai rata-rata sebesar 34.3646 dengan kategori tidak efektif. Ketidakefektifan hasil yang diperoleh didasarkan pada saat kegiatan pelatihan terdapat hambatan dalam pelaksanaannya. Hambatan yang dihadapi yakni: (1) mayoritas peserta masih belum terbiasa merancang instruksional pembelajaran berbasis teknologi, (2) kemampuan peserta dalam menggunakan teknologi sangat beragam, (3) banyak peserta yang tidak mengikuti workshop hingga akhir. Hal ini tentunya berdampak pada kemampuan peserta dalam mengaplikasikan *Gamification* pada saat pembelajaran yang tidak maksimal, (4) banyak peserta yang masih bingung dalam melaksanakan praktek pembuatan *Gamification*. Hal ini dikarenakan penjelasan dari pemateri yang terlalu cepat karena keterbatasan waktu.

Evaluasi program merupakan kegiatan yang dapat memonitoring keberhasilan program. Evaluasi ini bertujuan untuk menilai kualitas proses pelatihan, baik dari segi kinerja, instruktur, maupun motivasi partisipan dalam mengikuti pelatihan (Aryanti et al., 2015). Hasil evaluasi kegiatan pelatihan telah berjalan dengan baik dengan adanya umpan balik dan antusiasme yang tinggi terhadap kompetensi peserta, tak terkecuali terkait pengembangan *Gamification*, namun didalam hasil evaluasi didapatkan beberapa rekomendasi untuk perbaikan pada kegiatan pelatihan selanjutnya. Perbaikan kegiatan pelatihan terdiri dari: 1) waktu sesi dalam diskusi maupun praktik masih kurang, sehingga perlu adanya tambahan durasi waktu, 2) perlu adanya tindak lanjut terhadap keberlanjutan program, dan 3) kewajiban untuk berbagi informasi bagi peserta yang telah mengikuti pelatihan kepada pengajar lain.

SIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan Pelatihan *Gamification* berbasis *Game Based Virtual Learning Environment* (VLE) memiliki pengaruh positif terhadap pemahaman dan penguasaan Guru dalam memahami *basic gamification element*. Pelatihan *Gamification* dapat membantu pembentukan berbagai keterampilan pada partisipan terutama pengembangan *Gamification* untuk menyajikan pembelajaran yang menyenangkan dan inovatif dengan didukung oleh teknologi. Peningkatan kompetensi Guru harus terus dilakukan, sehingga kualitas pembelajaran berbasis

teknologi dapat mengalami perbaikan dan perkembangan. Dengan demikian proses pembelajaran akan dapat tercapai secara optimal.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Departemen Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LP2M) dan Dekan Fakultas Ilmu Sosial yang telah memfasilitasi pelaksanaan penelitian ini dan telah memberikan kesempatan baik dalam kegiatan lapangan maupun asistensi yang dapat menjadi refleksi oleh tim.

DAFTAR RUJUKAN

- Al-Ghurbani, A. M., Jazim, F., Abdulrab, M., Al-Mamary, Y. H. S., & Khan, I. (2022). The impact of internal factors on the use of technology in higher education in Saudi Arabia during the COVID-19 pandemic. *Human Systems Management*, 41(2), 283–302. <https://doi.org/10.3233/HSM-211219>
- Algebra, G. (2011). Skills Practice. *Practice*, 2011.
- Aryanti, T., Supriyono, & Ishaq M. (2015). Evaluasi Program Pendidikan Dan Pelatihan Program Pasca Sarjana. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian ...*, 5, 1–13. <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/article/view/13674>
- Bowyer, B., & Kahne, J. (2020). The digital dimensions of civic education: Assessing the effects of learning opportunities. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 69(July), 101162. <https://doi.org/10.1016/j.appdev.2020.101162>
- Carpenter, J. P., Rosenberg, J. M., Dousay, T. A., Romero-Hall, E., Trust, T., Kessler, A., Phillips, M., Morrison, S. A., Fischer, C., & Krutka, D. G. (2020). What should teacher educators know about technology? Perspectives and self-assessments. *Teaching and Teacher Education*, 95. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2020.103124>
- Crisianita, S., & Mandasari, B. (2012). The Use of Small Group Discussion To Improve Students. *Journal of Research on Language Education (JoRLE)*, 3(1), 157–159.
- Cuhadar, C. (2018). Investigation of pre-service teachers' levels of readiness to technology integration in education. *Contemporary Educational Technology*, 9(1), 61–75. <https://doi.org/10.30935/cedtech/6211>
- Daga, A. T. (2021). Makna Merdeka Belajar dan Penguatan Peran Guru di Sekolah Dasar.

- Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 7(3), 1075–1090.
<https://doi.org/10.31949/educatio.v7i3.1279>
- Del Blanco, Á., Marchiori, E. J., Torrente, J., Martínez-Ortiz, I., & Fernández-Manjón, B. (2013). Using e-learning standards in educational video games. *Computer Standards and Interfaces*, 36(1), 178–187.
<https://doi.org/10.1016/j.csi.2013.06.002>
- Farjon, D., Smits, A., & Voogt, J. (2019). Technology integration of pre-service teachers explained by attitudes and beliefs, competency, access, and experience. *Computers and Education*, 130, 81–93.
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.11.010>
- Fodness, D., & Bell, G. (2022). The HatPack: An Experiential Exercise for Enhancing Class Discussion Through Perspective Taking and Structured Controversy. *Management Teaching Review*, 237929812211104.
<https://doi.org/10.1177/23792981221110494>
- Gupta, A., & Gomathi, S. (2017). A review on gamification and its potential to motivate and engage employees and customers: Employee engagement through gamification. *International Journal of Sociotechnology and Knowledge Development*, 9(1), 42–52.
<https://doi.org/10.4018/IJSKD.2017010103>
- Hamari, J., & Koivisto, J. (2015). Why do people use gamification services? *International Journal of Information Management*, 35(4), 419–431.
<https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2015.04.006>
- Heckman, J. J., Pinto, R., & Savelyev, P. A. (2017). Learning Technologies In Education: Issues and Trends. In *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952.
- Ihsan, F. A., Kurnianto, F. A., Nurdin, E. A., & Apriyanto, B. (2018). Geography Literacy of Observation Introduction Landscape Representation Place for Student Experience. *Geosfera Indonesia*, 3(2), 131.
<https://doi.org/10.19184/geosi.v3i2.8384>
- Indarta, Y., Jalinus, N., Waskito, W., Samala, A. D., Riyanda, A. R., & Adi, N. H. (2022). Relevansi Kurikulum Merdeka Belajar dengan Model Pembelajaran Abad 21 dalam Perkembangan Era Society 5.0. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(2), 3011–3024.
<https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i2.258>
- 9
- Kaur, M., & Saini, S. (2021). A review of metaheuristic techniques for solving university course timetabling problem. In *Lecture Notes in Networks and Systems* (Vol. 135). https://doi.org/10.1007/978-981-15-5421-6_3
- Larson, K. (2020). Serious Games and Gamification in the Corporate Training Environment: a Literature Review. *TechTrends*, 64(2), 319–328.
<https://doi.org/10.1007/s11528-019-00446-7>
- Li, N. (2022). *How Technology Promotes Educational Change: Studies of Virtual Learning Environment in Higher Education*. July.
- Mayer, I., Warmelink, H., & Bekebrede, G. (2013). Learning in a game-based virtual environment: A comparative evaluation in higher education. *European Journal of Engineering Education*, 38(1), 85–106.
<https://doi.org/10.1080/03043797.2012.742872>
- Mok, K. H., Xiong, W., & Bin Aedy Rahman, H. N. (2021). COVID-19 pandemic's disruption on university teaching and learning and competence cultivation: Student evaluation of online learning experiences in Hong Kong. *International Journal of Chinese Education*, 10(1).
<https://doi.org/10.1177/22125868211007011>
- Nadu, T. (2022). Onlin Education A catalyst for Reforming Higher Education. *Journal For Innovative Development in Pharmaceutical and Technical Science (JIDPTS)*, 19(6).
- Putra, A., Sumarmi, & Deffinika, I. (2021). The effect of blended project-based learning with stem approach to spatial thinking ability and geographic skill. *International Journal of Instruction*, 14(3), 685–704.
<https://doi.org/10.29333/iji.2021.14340a>
- Putra, A.K., Sumarmi, S., Fajrilia, A., & Islam, M. N. (2022). Can games and task projects improve teacher's digital pedagogic in senior high school? Preparing sustainability education during COVID-19 pandemic. *Exploring New Horizons and Challenges for Social Studies in a New Normal*, May, 94–98.
<https://doi.org/10.1201/9781003290865-18>
- Putra, Alfyananda Kurnia, Islam, M. N., Sasmito, D. A., & Yusrotin, A. (2021). Implementasi m-learning berbasis Mobile Context Aware System (MCAS) dalam pembelajaran Geografi pada masa pandemi Covid-19. *Jurnal Integrasi Dan*

- Harmoni Inovatif Ilmu-Ilmu Sosial*, 1(5), 591–597.
<https://doi.org/10.17977/um063v1i5p591-597>
- Putra, Alfyananda Kurnia, Purwanto, Islam, M. N., Hidayat, W. N., & Fahmi, M. R. (2022). Development of Mobile Virtual Field Trips in Ijen Crater Geosites Based on 3600 Auto Stereoscopic and Geospatial Technology As Geography Learning Media. *Geojournal of Tourism and Geosites*, 41(2), 456–463.
<https://doi.org/10.30892/GTG.41216-850>
- Putra, Alfyananda Kurnia, Sumarmi, A. S., Fajrilia, A., Islam, M. N., & Yembuu, B. (2021). Effect of Mobile-Augmented Reality (MAR) in Digital Encyclopedia on The Complex Problem Solving and Attitudes of Undergraduate Student. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 16(7), 119–134.
<https://doi.org/10.3991/ijet.v16i07.21223>
- Putra, Alfyananda Kurnia, Sumarmi, S., Handoyo, B., Purwanto, P., & Islam, M. N. (2021). Pengembangan virtual field trips berbasis Geospatial Technology: Peningkatan kompetensi TPACK guru melalui GeoEdu Workshop. *Jurnal Integrasi Dan Harmoni Inovatif Ilmu-Ilmu Sosial (JIHI3S)*, 1(12), 1354–1363.
<https://doi.org/10.17977/um063v1i12p1354-1363>
- Rahayu, R., Rosita, R., Rahayuningsih, Y. S., Hernawan, H., & Prihatin. (2021). Jurnal basicedu. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 2541–2549.
<https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.1230>
- Ramírez, P., Ramírez, H., Infante, L. D., López, J. M., Rosquillas, J., Villegas, A. L., Santana, D., & De La Vega, D. (2013). Explora méxico: A mobile application to learn mexico's geography. *Procedia Computer Science*, 25(December 2013), 194–200.
<https://doi.org/10.1016/j.procs.2013.11.024>
- Ružic, I. M., & Dumancic, M. (2015). Gamification in education. *Informatologia*, 48(3–4), 198–204.
<https://doi.org/10.17759/jmfp.2016050302>
- Sáez-López, J. M., Miller, J., Vázquez-Cano, E., & Domínguez-Garrido, M. C. (2015). Exploring application, attitudes and integration of video games: Minecrafteredu in middle school. *Educational Technology and Society*, 18(3), 114–128.
- Shahroom, A. A., & Hussin, N. (2018). Industrial Revolution 4.0 and Education. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 8(9), 314–319.
<https://doi.org/10.6007/ijarbss/v8-i9/4593>
- Sherly, Dharma, E., & Sihombing, H. B. (2020). Merdeka Belajar: Kajian Literatur. *UrbanGreen Conference Proceeding Library*, 1, 183–190.
- Susanti, L. M. A., & Rediani, N. N. (2022). Pelatihan Peningkatkan Keterampilan Literasi Melalui Balinese Folklore Berbantuan Media Call. *International Journal of Community Service Learning*, 6(1), 97–103.
<https://doi.org/10.23887/ijcsl.v6i1.46059>
- Wang, Y. F., Hsu, Y. F., & Fang, K. (2022). The key elements of gamification in corporate training – The Delphi method. *Entertainment Computing*, 40(July 2021), 100463.
<https://doi.org/10.1016/j.entcom.2021.100463>
- Wardana, L. K., & Wulaningrum, P. D. (2020). Pendampingan Pencatatan Keuangan Terekomputerisasi Kopreasi Simpan Pinjam Ibu PKK RT 06/Dusun Sengon Karang RT 06 Argomulyo Sedayu bantu. *Jurnal Penelitian Dan Pengadiba Masyarakat*, 8(2), 154–161.
- Xue, K., Huggins-Manley, A. C., & Leite, W. (2022). Semisupervised Learning Method to Adjust Biased Item Difficulty Estimates Caused by Nonignorable Missingness in a Virtual Learning Environment. *Educational and Psychological Measurement*, 82(3), 539–567.
<https://doi.org/10.1177/00131644211020494>
- Yani, A., Ruhimat, M., & Mulyadi, A. (2021). The effect of TPACK framework on inquiry process: A study of geographic subject. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 683(1).
<https://doi.org/10.1088/1755-1315/683/1/012027>