

**PELATIHAN DAN PENDAMPINGAN IMPLEMENTASI MEDIA PEMBELAJARAN
GAMIFIKASI BERBASIS MODEL PEMBELAJARAN INOVATIF BAGI GURU-GURU SD
DI KECAMATAN BANJAR**

Gede Doddy Tisna MS¹, Gede Eka Budi Darmawan², Luh Ita Mahendrayani³

¹Ilmu Keolahragaan FOK Undiksha; ^{2,3}Pendidikan Kepelatihan Olahraga

FOK Undiksha;

Email: gd.doddy@undiksha.ac.id

ABSTRACT

The problem faced by the teacher partners is the low level of knowledge and skills related to gamification media as one of the implementations of learning in the 21st Century. The solution offered to solve this problem is to carry out training and assistance in media creation, which is very necessary to improve student learning achievement. The methods used during the activity are lectures, practice, discussions, and assignments. The evaluation process is carried out by means of observation. This activity lasted for 1 day and was attended by 20 teachers from SD 4 Banjar and SD 6 Banjar. The results of this activity show that partner (1) has relevant knowledge regarding gamification media. (2), able to practice related to creating gamification media to improve student learning achievement. It is hoped that after this activity, partners will be able to implement training related to creating and implementing gamification media

Keywords: training, media, gamification.

ABSTRAK

Permasalahan yang dihadapi oleh mitra guru-guru yakni rendahnya pengetahuan dan keterampilan terkait media gamifikasi sebagai salah satu implementasi pembelajaran di Abad 21. Solusi yang ditawarkan untuk memecahkan masalah tersebut adalah melaksanakan pelatihan dan pendampingan pembuatan media, yang sangat diperlukan untuk meningkatkan prestasi belajar peserta didik. Metode yang digunakan selama kegiatan yakni ceramah, praktek, diskusi dan penugasan. Proses evaluasi yang dilakukan dengan cara observasi. Kegiatan ini berlangsung selama 1 hari yang diikuti oleh 20 orang guru-guru SD 4 banjar dan SD 6 Banjar. Hasil kegiatan ini menunjukkan bahwa mitra (1) memiliki pengetahuan terkait media gamifikasi. (2), mampu mempraktekan terkait pembuatan media gamifikasi untuk meningkatkan prestasi belajar peserta didik. Diharapkan setelah kegiatan ini, mitra mampu mengimplentasikan pelatihan terkait pembuatan dan pengimplementasian media gamifikasi

Kata Kunci: pelatihan, media, gamifikasi.

PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan peradaban, teknologi juga mengalami kemajuan yang sangat signifikan di abad 21. Di era digital saat ini semua sudah akrab dengan teknologi. Perkembangan teknologi sangat dirasakan pada generasi saat ini, yang disebut generasi alfa. generasi *Alpha* yaitu genarasi yang

dilahirkan antara tahun 2011- 2025 dan sangat akrab dengan teknologi digital. Sehubungan dengan hal tersebut, Anak- anak zaman sekarang juga akrab dengan hadirnya aplikasi *game online* maupun *offline* sebagai tambahan aplikasi *smartphone* atau gawai, dimana di dalam *game*, terdapat fitur yang dapat membuat anak-anak kecanduan untuk terus memainkan *game* tersebut dalam jangka lama. Data dari WHO

ecanduan anak-anak dan remaja pada *game* digital semakin meningkat dan menarik perhatian global karena tingkat penggunaan yang semakin tinggi, yaitu secara global, 3–4% orang dengan kecanduan video *game* dan di antara 13% nya adalah orang Asia. Kekhawatiran orangtua atas *game* berbasis teknologi digital dengan selalu terkait isu dampak negatif bagi anak-anak yang kemudian menimbulkan pro dan kontra dalam masyarakat (Keya dkk., 2020).

Banyak usaha yang dilakukan untuk mengurangi dampak kemajuan teknologi terutama menghadirkan media *game* pada pendidikan yang berbasis teknologi. Para pendidik saat ini di tuntut untuk dapat beradaptasi dengan kemajuan teknologi informasi untuk mendukung proses pembelajaran peserta didik (Mambang dkk., 2022). Perkembangan teknologi dalam pembelajaran didukung oleh perangkat seperti komputer laptop, ataupun *smartphone*. Pembelajaran berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi memiliki banyak keunggulan. Salah satunya, keunggulan itu berupa penggunaan waktu yang digunakan menjadi lebih efektif dalam proses belajar mengajar, bahan materi pelajaran menjadi lebih mudah diakses, menarik (Sawitri & Astiti, 2019). Guru selalu dituntut untuk selalu kreatif dan inovatif terkait perangkat dan media yang digunakan dalam praktik pembelajaran. Hal inilah yang kemudian mendorong timbulnya kembali gamifikasi pada masa pembelajaran daring seperti ini, yang digunakan sebagai salah satu alternatif menjawab media pembelajaran yang dapat meningkatkan kualitas dan keberhasilan dalam pembelajaran daring belajar dari rumah. Pelibatan media pembelajaran berupa aplikasi *game* edukatif dengan gamifikasi dapat diterapkan bagi anak-anak. Gamifikasi dipaparkan sebagai penerapan mekanisme *game* di lingkungan *non-game* dengan tujuan meningkatkan pengalaman pengguna sesudah penerapan dilakukan (Papadakis, S dkk., 2022). *Gamification* merupakan pengaplikasian konsep

game atau permainan terhadap sebuah proses tertentu. Pada konteks pembelajaran, *gamification* dapat diartikan sebagai pengaplikasian konsep sebuah *game* pada pembelajaran. Konsep sebuah *game* atau permainan biasanya memberikan kemenarikan sendiri untuk siswa karena terdapat unsur hiburan di dalamnya. Unsur *game* ini akan memberikan pengalaman yang dapat memberikan motivasi lebih bagi siswa untuk belajar. Strategi *gamification* ini diharapkan mampu membantu proses pembelajaran (Sailer & Homner, 2020). *Gamification* memberikan pengalaman belajar kepada siswa dengan berbagai interaktivitas secara langsung. Hal ini dapat menuntut siswa untuk melakukan kegiatan pembelajaran secara aktif sehingga proses pembelajaran dapat dilaksanakan dengan baik (Fatimah dkk., 2023). Media pembelajaran berbasis *gamification* memiliki konsep *game* di dalamnya sehingga materi-materi pembelajaran yang disampaikan melalui media pembelajaran ini memiliki unsur hiburan dan tantangan di dalamnya, selain itu media pembelajaran berbasis *gamification* juga memiliki interaktivitas. Penggunaan *gamification* pada pembelajaran bermanfaat untuk motivasi, interaksi, dan dampak sosial bagi siswa (Saleem dkk., 2022). Banyak penelitian yang menyatakan media gamifikasi dapat membantu proses pembelajaran menjadi lebih baik, efektif, efisien, meningkatkan prestasi belajar, membuat siswa tertarik dan termotivasi dalam belajar (Ariani, 2020; Fatimah dkk., 2023; Khuluq dkk., 2023; Sahriza Daan Nur dkk., 2023). Begitu banyak manfaat penerapan media gamifikasi berbasis model pembelajaran inovatif yang menjadi satu bentuk kebaruan dalam pengabdian masyarakat ini.

Guru dapat meningkatkan keterampilan dan kreativitasnya melalui teknologi salah satunya dengan membuat media pembelajaran yang menarik. Materi pelajaran yang bersifat abstrak dapat ditampilkan secara konkret melalui media ini sehingga siswa dapat memahami materi secara utuh dan lebih bermakna. Sejalan

dengan perkembangan teknologi, semua orang sudah akrab dengan teknologi sehingga di harapkan guru juga harus memberikan materi berbasis teknologi. Permasalahan Potensial di Sekolah yang perlu diselesaikan dihadapi selama ini di SDN 4 Banjar dan di SD 6 Banjar adalah dalam menerapkan media yang masih menggunkan *power point* dan model pembelajaran masih cenderung didominasi oleh aktivitas ceramah oleh guru. Siswa kurang diberikan kesempatan untuk melakukan eksplorasi konsep konsep pelajaran secara mandiri, yang berdampak pada siswa menemukan pembelajaran yang bermakna dan mampu mengkontruksi pengetahunnya, yang di akibatkan oleh minimnya penguasaan teknologi dalam bidang pendidikan yang di miliki oleh guru. Hal ini berdampak pada kreativitas berpikir siswa tidak bisa berkembang secara maksimal (hasil wawancara tim pelaksana dengan kepala sekolah dan hasil observasi pelaksanaan pembelajaran pada bulan Januari sampai April 2024 di SDN 4 Banjar dan SD N 6). Penerapan teknologi berupa media pembelajaran belum maksimal dilakukan, hal ini disebabkan karena guru belum memiliki pengetahuan terkait media dan model pembelajaran yang inovatif.

Pelaksanaan pembelajaran yang dilaksanakan oleh para guru di SDN 4 Banjar dan SD 6 Banjar dilaksanakan secara luring, pemnfaatan teknologi berupa fasilitas WhatsApp (WA) (Wawancara dengan Kepala Sekolah pada tanggal 3 April 2024). Anak-anak diberikan tugas melalui WA, kemudian hasil dari tugas yang dikerjakan, dan di sampaikan besok ke sekolah. Pembelajaran masih menggunkan metode ceramah yang berpusat pada guru, sedangkan media pembelajaran belum inovatif, masih banyak guru yng memberikan media *power point*, yang membuat siswa kurang tertarik untuk mengikuti pembelajaran. Hasil wawancara dengan kepala sekolah dan beberapa guru dapat disimpulkan dalam pelaksanaan pembelajaran, (1) masih banyak siswa yang tidak dilatih pengembangan potensi diri berupa

penerapan media dengan model pembelajaran inovatif; (2) siswa kurang tertarik dengan model ceramah dan media pembelajaran yang kurang inovatif; (3) siswa tidak dapat mengasah kemampuan 4 C sesuai tuntutan abad 21 dalam diskusi kelompok. Selain permasalahan yang terjadi pada siswa, permasalahan pengelolaan pembelajaran juga terjadi, di antaranya: (1) pelaksanaan pembelajaran belum dirancang secara khusus mengarah pada peningkatan prestasi belajar siswa; (2) perangkat pembelajaran, khususnya media pembelajaran yang digunakan belum dikaitkan secara terencana dengan pendekatan teknologi, (3), guru belum memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam mengembangkan media pembelajaran yang inovatif.

pembelajaran berbasis model pembelajaran inovatif yang menyebabkan rendahnya prestasi belajar siswa, rendahnya motivasi belajar siswa dan siswa tidak diberikan kesempatan untuk mengkontruksi pengetahuan yang diterima. Permasalahan mitra antara lain : 1). Mitra belum memiliki pengetahuan terkait pembuatan media pembelajaran inovatif salah satunya media gamifikasi, 2). Mitra belum memiliki pengetahuan terkait penggunaan media pembelajaran inovatif salah satunya media gamifikasi, 3). Mitra belum memiliki keterampilan terkait penggunaan media pembelajaran inovatif salah satunya media gamifikasi

Melihat dari permasalahan mitra di SD N 4 Banjar dan SD N 6 Banjar Kecamatan Banjar, dapat disimpulkan bahwa perlu diberikan pelatihan dan pendampingan media gamifikasi berbasis model pembelajaran inovatif di sekolah dasar, yang sangat di perlukan bagi guru untuk memeberikan ilmu pada siswa generasi alpa yang identik dengan penerapan teknologi.

METODE

Metode yang diterapkan dalam pelatihan dan pendampingan ini, yaitu metode presentasi, metode demonstrasi, dan metode

praktik. Metode presentasi diterapkan dalam pengenalan media gamifikasi. Metode demonstrasi mengenai pengoperasionalisasian software, dan Metode praktik dimana para guru mempraktikkan secara langsung pembuatan media gamifikasi sesuai mata pelajaran masing-masing. Untuk melihat keberhasilan pelaksanaan kegiatan perlu diadakan evaluasi. Evaluasi yang dilaksanakan dalam kegiatan ini adalah sebagai berikut. **Evaluasi program**, dilakukan sebelum dan setelah kegiatan dilaksanakan. Evaluasi ini bertujuan untuk mengetahui apakah program kegiatan sudah sesuai dengan tujuan yang akan dilaksanakan. **Evaluasi proses**, dilakukan pada saat kegiatan dilaksanakan. Aspek yang dievaluasi adalah kehadiran dan aktivitas peserta

dalam mengikuti pelatihan. Keberhasilan dapat dilihat dari kehadiran peserta yang mencapai lebih dari 85% dan aktivitasnya selama kegiatan berada dalam kategori tinggi. **Evaluasi hasil**, dilaksanakan pada akhir kegiatan. Pada akhir pelatihan, guru diminta untuk membuat media gamifikasi dan dinilai oleh tim pengabdian kemudian disempurnakan oleh tim untuk kemudian dikembalikan kembali kepada peserta agar dapat digunakan untuk mengajar. Tindakan ini dilakukan mengingat karya yang dihasilkan para guru masih perlu Secara spesifik aspek, teknik, instrumen serta kriteria evaluasi yang dilakukan dapat disajikan dalam Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Rancangan Evaluasi Pelaksanaan Kegiatan

No	Aspek Evaluasi	Teknik	Instrument	Kreteria
1	Program	Kuesioner	Angket	Kesesuaian dengan Tujuan
2	Proses Pelaksanaan	Observasi	1. Daftar Hadir 2. Lembar Observasi	1. Kehadiran 2. Aktivitas Peserta
3	Hasil Pelaksanaan	Penugasan	Rubrik Penilaian	Peserta mampu menyelesaikan tugas yang diberikan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun tahapan dalam pelaksanaan pengabdian masyarakat ini, tahap pertama koordinasi dengan mitra, tahap kedua pelaksanaan kegiatan, dan tahap ketiga melakukan evaluasi. Pada tahap pertama, panitia melakukan koordinasi dengan Kepala Sekolah SD 4 dan SD 6 Banjar terkait kesediaan menjadi mitra dan persiapan pelaksanaan kegiatan pelatihan dan pendampingan media gamifikasi berbasis model pembelajaran inovatif di sekolah dasar

Tahap pelaksanaan kegiatan meliputi, tahapan persiapan tahap koordinasi ini antara lain memberikan informasi terkait rencana pelaksanaan pengabdian pada masyarakat. Adapun agenda pada saat koordinasi dengan

mitra yakni, menentukan lokasi pengabdian, mendata jumlah peserta, dan memberikan gambaran singkat terkait manfaat pelatihan ini. Tahapan pelatihan yakni memberikan pelatihan kepada para guru di SD 4 dan SD 6 Banjar terkait media gamifikasi yang lebih menekankan pada pemanfaatan elemen-elemen game diantaranya poin pengalaman (experience point/XP, level (Levels), lencana (Badges), papan peringkat (leaderboards) dan bilah kemajuan (progress bars).

Kegiatan tanya jawab dilakukan bersamaan dengan penyajian materi. Para peserta dapat langsung berdiskusi dengan para pemateri secara langsung untuk memahami materi dan sharing pengalaman terkait dengan masalah yang tengah dibahas dalam materi bersangkutan.

Pelaksanaan pendampingan dilakukan setelah selesai pelatihan. Pada akhir materi peserta diberi tugas praktik sesuai materi yang telah disajikan untuk menggali penyerapan dan pemahaman materi serta melihat kreativitasnya dalam berkarya. Dalam pelatihan ini para guru ditugaskan untuk membuat gamifikasi terkait mata pelajaran yang diampu masing-masing guru/tutor. Tim pengabdian mendampingi, memandu dan mengarahkan serta memberikan solusi pada permasalahan yang timbul selama penugasan praktik.

Kegiatan pengabdian pada masyarakat dalam bentuk pelatihan dan pendampingan pembuatan media berbasis gamifikasi bagi para guru-guru sekolah dasar di SD 4 dan SD 6 Banjar, telah terselenggara sesuai dengan rancangan. Kegiatan dimulai dari tahap persiapan, pelaksanaan pelatihan, dan pendampingan. Pelaksanaan pelatihan yang diberikan kepada para guru-guru sekolah dasar di SD 4 dan SD 6 Banjar, sebanyak 20 orang. Kegiatan pelatihan diselenggarakan secara luring bertempat di SD 4 Banjar kabupaten Buleleng. Pada kegiatan ini juga hadir kepala Sekolah SD 4 Banjar. Pelaksanaan pelatihan diselenggarakan pada Hari Sabtu 27 Juli 2024, dan pendampingan dilakukan secara asinkronus daring setelah kegiatan pelatihan. Materi yang disajikan terkait media berbasis gamifikasi. Penyaji materi oleh Dr I Gede Margunayasa, S.Pd., M.Pd. Pelaksanaan program ini melibatkan mahasiswa untuk membantu proses pembimbingan dan praktik agar kegiatan dapat berjalan lancar. Kegiatan tanya jawab dilakukan bersamaan dengan penyajian materi. Para peserta dapat langsung berdiskusi dengan para pemateri untuk memahami materi dan *sharing* pengalaman terkait dengan masalah yang tengah dibahas dalam materi bersangkutan. Suasana proses pelatihan tersaji pada Gambar 1.



Gambar 1. Penyampaian materi terkait media gamifikasi.

Pada akhir materi peserta diberi tugas praktik sesuai materi yang telah disajikan untuk menggali penyerapan dan pemahaman materi serta melihat kreativitasnya dalam berkarya. Dalam pelatihan ini para guru ditugaskan untuk membuat media berbasis gamifikasi terkait mata pelajaran yang diampu masing-masing guru. Tim pengabdian mendampingi, memandu dan mengarahkan serta memberikan solusi apabila timbul permasalahan selama penugasan praktik. Berdasarkan pengamatan terhadap jalannya pelatihan tersebut, ternyata peserta memperlihatkan hal-hal sebagai berikut.

1. Seluruh peserta secara sungguh-sungguh mengikuti dan memperhatikan materi yang disampaikan oleh narasumber dari awal sampai akhir.
2. Sekitar 50 % peserta secara aktif mengajukan pertanyaan-pertanyaan dan atau saran-saran kepada narasumber sesuai dengan materi pelatihan yang mereka terima.
3. Sekitar 30% diantara peserta mengajukan saran jika kegiatan ini berlanjut tahun depan supaya mengikutsertakan peserta pelatihan yang ikut hari ini.
4. Sekitar 95% peserta menyatakan bahwa materi pelatihan ini sangat menarik, dan sangat mereka butuhkan untuk dapat melaksanakan sebagai tenaga akademis yang profesional.

Gamifikasi adalah proses penggunaan elemen game dalam kondisi non-game dengan tujuan

memperkuat perilaku belajar yang positif, memaksimalkan perasaan enjoy dan engagement terhadap proses pembelajaran (Sofyan dkk., 2023). Gamifikasi mengintegrasikan elemen dan teknik game dalam proses pembelajaran. Gamifikasi merupakan turunan dari pemanfaatan game untuk menyelesaikan suatu permasalahan melalui cara berfikir ketika bermain game (Ariyanto dkk., 2023). Hal ini merupakan bentuk usaha untuk membuat penyampaian materi pembelajaran lebih menarik, maka diperlukan kombinasi antara pendidikan dengan hiburan. Pemanfaatan elemen-elemen game diterapkan untuk memotivasi, menghibur, dan menarik para pembelajar, sehingga tujuan belajar tetap tercapai. Salah satu hal yang memotivasi siswa belajar adalah perlunya umpan balik secara langsung, pemandu maupun teman belajar, agar proses belajar lebih interaktif. Gamifikasi adalah penggunaan unsur mekanik game untuk memberikan solusi praktis dengan cara membangun ketertarikan (engagement) kelompok tertentu (Rahmania dkk., 2023). Secara lebih detail, (AryaRafa dkk., 2024) mendefinisikan gamifikasi sebagai konsep yang menggunakan mekanika berbasis permainan, estetika dan permainan berfikir untuk mengikat orang-orang, tindakan memotivasi,

mempromosikan pembelajaran dan menyelesaikan masalah. Gamifikasi memberikan motivasi tambahan untuk menjamin para peserta didik (learners) mengikuti kegiatan pembelajaran secara lengkap (Putra dkk., 2024). Gamifikasi dapat metakonstruksi yang meliputi keterlibatan perilaku, emosi dan kognitif siswa dalam belajar (Mardiningsih, 2023). Gamifikasi itu sendiri adalah bagaimana membuat sebuah kegiatan menjadi menyenangkan. Sehingga, jika kita dapat menerapkan gamifikasi dalam setiap aspek pembelajaran, maka aktivitas pembelajaran akan lebih menyenangkan. Penggunaan gamifikasi dalam pembelajaran memang diharapkan dapat meningkatkan motivasi peserta didik untuk mengakses dan ikut dalam pembelajaran secara aktif (Suartama & Simamora, 2023). Berdasarkan beberapa pendapat tersebut, dapat dikatakan bahwa inti dari gamifikasi itu sendiri adalah bagaimana membuat sebuah kegiatan menjadi menyenangkan. Sehingga, jika kita dapat menerapkan gamifikasi dalam setiap aspek pembelajaran, maka aktivitas pembelajaran akan lebih menyenangkan. Penggunaan gamifikasi dalam pembelajaran memang diharapkan dapat meningkatkan motivasi peserta didik untuk mengakses dan ikut dalam pembelajaran secara aktif

SIMPULAN

Gamifikasi dalam pembelajaran adalah penggunaan/pengintegrasian elemen dan teknik game dalam proses pembelajaran online dengan tujuan memperkuat perilaku belajar yang positif, memaksimalkan perasaan enjoy dan engagement pada proses pembelajaran. Pelatihan dan pendampingan pembuatan media berbasis gamifikasi ini telah dilakukan melalui tahapan persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi. Sehingga diharapkan pengetahuan dan keterampilan para Guru-guru di SD 4 dan SD 6 Banjar akan meningkat.

DAFTAR RUJUKAN

Baik, berikut daftar pustaka tanpa jarak antar baris:

- Ariani, D. (2020). Gamifikasi untuk pembelajaran. *Jurnal Pembelajaran Inovatif*, 3 (2), 144–149. <https://doi.org/10.21009/jpi.032.09>
- Ariyanto, M. P., Nurcahyandi, Z. R., & Diva, S. A. (2023). Penggunaan gamifikasi Wordwall untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa. *Jurnal Pendidikan Inovatif*, 5 .
- Aryarafa, D., Dyar Wahyuni, E., & Anjani Arifiyanti, A. (2024). Rancang bangun aplikasi donor darah darurat

- Donora berbasis Android dengan konsep gamifikasi menggunakan Kotlin. *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, 12 (3). <https://doi.org/10.23960/jitet.v12i3.5025>
- Fatimah, K., Viono, T., & Ambarwati, A. (2023). Pengembangan e-modul interaktif berbasis gamifikasi pada pembelajaran teks fabel. *Diglosia: Jurnal Kajian Bahasa, Sastra, dan Pengajarannya*, 6 (4), 945–958. <https://doi.org/10.30872/diglosia.v6i4.728>
- Keya, F. D., Rahman, M. M., Nur, M. T., & Pasa, M. K. (2020). Parenting and child's (five years to eighteen years) digital game addiction: A qualitative study in north-western part of Bangladesh. *Computers in Human Behavior Reports*, 2, 100031. <https://doi.org/10.1016/j.chbr.2020.100031>
- Khuluq, K., Kuswandi, D., & Soepriyanto, Y. (2023). Project-based learning dengan pendekatan gamifikasi: Untuk pembelajaran yang menarik dan efektif. *JKTP: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 6 (2), 072. <https://doi.org/10.17977/um038v6i2.2023p072>
- Mambang, M., Prastya, S. E., Zulfadhilah, M., Cipta, S. P., Marleny, F. D., Melda, M., Maulida, N. M., Putri, P., Ayuba, M. S., Rismawati, R., Wulandari, I., Fikri, R. M., Rahmini, R., Rinjani, H. S., & Maulida, R. (2022). Pendampingan pemanfaatan gamifikasi untuk pendidikan di masa depan. *Jumat Informatika: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3 (1), 21–28. https://doi.org/10.32764/abdimas_if.v3i1.2439
- Mardiningsih, R. R. (2023). Penggunaan media ular tangga matematika berbasis gamifikasi pada pembelajaran matematika kelas V SD. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1 (1), 1–8.
- Papadakis, S., Zourmpakis, A. I., & Kalogiannakis, M. (2022). Analyzing the impact of a gamification approach on primary students' motivation and learning in science education. *International Conference on Interactive Collaborative Learning*, Cham: Springer International Publishing, 701–711.
- Prasetya, A. (2021). Electronic module development with project-based learning in web programming courses. *International Journal of Computer and Information System (IJCIS)*, 2 (3), 69–72. <https://doi.org/10.29040/ijcis.v2i3.38>
- Putra, L. D., Hidayat, F. N., Izzati, I. N., & Ramadhan, M. A. (2024). Penerapan gamifikasi untuk meningkatkan motivasi dan kolaborasi pada siswa sekolah dasar. *ALACRITY: Journal of Education*, 131–139. <https://doi.org/10.52121/alacrity.v4i3.415>
- Rahmania, S., Soraya, I., & Hamdani, A. S. (2023). Pemanfaatan gamification Quizizz terhadap motivasi belajar siswa pada mata pelajaran pendidikan agama Islam. *Tadbir: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 11 (2), 114–133. <https://doi.org/10.30603/tjmpi.v11i2.3714>
- Sahriza, D., Purba, H. S., Saputra, N. A. B., Wiranda, N., & Adini, M. H. (2023). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis web dengan pendekatan gamifikasi pada materi CSS dasar. *Computing and Education Technology Journal*, 3 (2), 48. <https://doi.org/10.20527/cetj.v3i2.10700>

- Sailer, M., & Homner, L. (2020). The gamification of learning: A meta-analysis. *Educational Psychology Review*, 32 (1), 77–112. <https://doi.org/10.1007/s10648-019-09498-w>
- Saleem, A. N., Noori, N. M., & Ozdamli, F. (2022). Gamification applications in e-learning: A literature review. *Technology, Knowledge and Learning*, 27 (1), 139–159. <https://doi.org/10.1007/s10758-020-09487-x>
- Sawitri, E., & Astiti, M. S. (2019). Hambatan dan tantangan pembelajaran berbasis teknologi informasi dan komunikasi.
- Sirwan, Kamal, & Nurkhamid. (2021). Developing e-module based on mobile learning as a preparation media. *Journal of Physics: Conference Series*, 1833 , 1–7.
- Smiderle, R., Rigo, S. J., Marques, L. B., Peçanha de Miranda Coelho, J. A., & Jaques, P. A. (2020). The impact of gamification on students' learning, engagement, and behavior based on their personality traits. *Smart Learning Environments*, 7 (1), 3. <https://doi.org/10.1186/s40561-019-0098-x>
- Sofyan, H., Hasni, U., Amanda, R. S., Ismiatun, A. N., & Siregar, M. (2023). Peningkatan kompetensi profesional guru PAUD melalui pelatihan pengembangan gamifikasi dalam pembelajaran AUD. *Jurnal Pengabdian Multidisiplin*, 3 (2). <https://doi.org/10.51214/japamul.v3i2.668>
- Wirapraja, A., Aribowo, H., & Rahmawati, T. (2021). Tinjauan literatur konsep gamifikasi dalam mendukung strategi pemasaran organisasi bisnis. *Jurnal Manajemen Pemasaran* , 18 (1).