

PELATIHAN GAMIFIKASI DALAM PEMBELAJARAN ABAD KE-21 BAGI GURU-GURU SEKOLAH DASAR ISLAM TERPADU AR RAUDHAH

Wahyu Tri Widyastuti¹, Yusi Asnidar², Yunilis Andika³, Salma Fairus Taufiq⁴, Dwi Anggraini⁵, Mila Auli Hartantri⁶

^{1,2,3,4,5,6}Prodi Pendidikan Bahasa Prancis, Universitas Negeri Jakarta, Indonesia

wahyutri@unj.ac.id

Abstract

The integration of ICT in learning in the 21st century is necessary. In addition to improving students' digital literacy, learning using ICT can also motivate students to learn. One of the ways is through gamification. Gamification is a learning approach that uses games to increase students' motivation and interest in learning. By increasing students' motivation to learn, it is expected that students can achieve learning objectives optimally. Technology integration and gamification utilization for Ar Raudhah Integrated Islamic Elementary School teachers are still not optimal. For this reason, the French Language Education Community Service Team provided gamification training in 21st century learning for teachers at Ar Raudhah Integrated Islamic Elementary School located in Jatiasih, Bekasi. The method used was face-to-face training and tutoring. The training materials are slides and tutorials on making gamification for learning using Genially. After the training, teachers can create gamification for their lessons. Based on the post-test results, the gamification created can increase student motivation and activeness in the learning process. The training can also improve teachers' self-development.

Keywords: gamification, 21st century learning, ICT, training, integrated islamic school

Abstrak

Integrasi TIK dalam pembelajaran di abad ke-21 sangatlah diperlukan. Selain untuk meningkatkan literasi digital siswa, pembelajaran menggunakan TIK juga dapat memotivasi siswa dalam belajar. Salah satu caranya yaitu dengan gamifikasi. Gamifikasi merupakan pendekatan pembelajaran yang menggunakan game atau permainan untuk meningkatkan motivasi dan ketertarikan siswa dalam belajar. Dengan meningkatkannya motivasi belajar siswa, diharapkan siswa dapat mencapai tujuan pembelajaran dengan maksimal. Integrasi teknologi dan pemanfaatan gamifikasi bagi guru-guru Sekolah Dasar Islam Terpadu Ar Raudhah masih belum optimal. Dengan alasan itulah, Tim Pengabdian Kepada Masyarakat Pendidikan Bahasa Prancis memberikan pelatihan gamifikasi dalam pembelajaran abad ke-21 bagi guru-guru di Sekolah Dasar Islam Terpadu Ar Raudhah yang terletak di Jatiasih, Bekasi. Metode yang digunakan berupa pelatihan dan tutorial secara tatap muka. Materi pelatihan yaitu salindia dan tutorial pembuatan gamifikasi untuk pembelajaran menggunakan Genially. Setelah mengikuti pelatihan, guru-guru diminta untuk membuat game sesuai dengan pembelajarannya masing-masing. Guru-guru lalu mempresentasikan hasil kerjanya dan Tim Pengabdian Kepada Masyarakat memberikan saran dan masukan atas hasil kerja yang dibuat guru-guru. Setelah mengikuti pelatihan, guru-guru dapat membuat gamifikasi untuk pembelajaran yang diampu. Berdasarkan hasil post-test, gamifikasi yang dibuat dapat meningkatkan motivasi dan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran. Pelatihan yang dilakukan juga dapat meningkatkan pengembangan diri guru-guru.

Kata Kunci: gamifikasi, pembelajaran abad ke-21, TIK, pelatihan, sd islam terpadu

1. PENDAHULUAN

Abad ke-21 ditandai dengan perkembangan teknologi yang begitu pesat. Pemanfaatan teknologi banyak dilakukan di berbagai bidang, termasuk juga dalam bidang Pendidikan. Integrasi teknologi dalam bidang Pendidikan diperlukan agar terselenggara pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan di masa kini. Hal ini karena abad ke-21 memberikan tantangan besar yang harus dihadapi oleh masyarakat global. Pendidik perlu melakukan transformasi dalam pendidikan dan pembelajaran yang sesuai dengan tuntutan perkembangan zaman, agar dapat menghasilkan lulusan yang memiliki keterampilan tinggi dan berdaya saing unggul.

Penyelenggaraan pembelajaran abad-ke 21 perlu didesain sedemikian rupa agar mampu menghasilkan lulusan yang siap untuk menghadapi tantangan di abad ke-21. Teknologi informasi dan komunikasi telah mengubah cara belajar. Pengambilan keputusan bersama, berbagi informasi, berkolaborasi, berinovasi, dan kecepatan bekerja menjadi aspek yang sangat penting pada saat ini. Indikator keberhasilan lebih didasarkan pada kemampuan untuk berkomunikasi, berbagi, dan menggunakan informasi untuk memecahkan masalah yang kompleks, dapat beradaptasi dan berinovasi dalam menanggapi tuntutan baru dan mengubah keadaan, serta memperluas kekuatan teknologi untuk menciptakan pengetahuan baru (Zubaidah, 2016).

Agar dapat menyelenggarakan Pendidikan yang adaptif di abad ke-21 perlu adanya perubahan dan pengembangan diri bagi para pendidik. Salah satu sekolah yang terbuka untuk program pengembangan diri bagi guru-gurunya yaitu Sekolah Dasar Islam Terpadu Ar Raudhah. Sekolah ini merupakan sekolah swasta yang terletak di Jalan Lingkungan, RT 005 RW 04 (PERUM AURI), Jatisari, Jatiasih, Bekasi, 17426. Sekolah ini memiliki program unggulan antara lain: Program Qiro'ati, Program 3 bahasa : Bahasa Prancis, Bahasa Inggris, Bahasa Arab dan Program Pendidikan Karakter.

Sekolah memiliki sarana dan prasarana yang mendukung terselenggaranya pembelajaran yang mengintegrasikan teknologi, seperti: internet, ruangan kelas yang dilengkapi dengan LCD, lab komputer, proyektor dan pengeras suara. Sarana-prasarana tersebut sudah sangat mendukung untuk terlaksananya pembelajaran yang mengintegrasikan teknologi, sebagai ciri dari pembelajaran abad ke-21. Guru-guru memerlukan pelatihan untuk dapat melaksanakan pembelajaran yang mengintegrasikan teknologi dan menarik minat siswa sehingga hasil pembelajaran dapat tercapai dengan maksimal. Gamifikasi menjadi salah satu bentuk pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan keterampilan abad-21 siswa. Namun masih sedikit guru-guru yang memahami tentang gamifikasi dalam pembelajaran, serta masih banyak yang belum mengetahui cara menggunakan Genially sebagai gamifikasi dalam pembelajaran.

Dengan alasan tersebut Tim Pengabdian Pada Masyarakat Prodi Pendidikan Bahasa Prancis akan bermitra dengan Sekolah Dasar Islam Terpadu Ar Raudhah untuk melaksanakan pelatihan gamifikasi dalam pembelajaran abad ke-21 bagi guru-guru Sekolah Dasar Islam Terpadu Ar Raudhah.

2. TINJAUAN LITERATUR

Berdasarkan permasalahan mitra yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, tim Prodi Pendidikan Bahasa Prancis, Fakultas Bahasa dan Seni, Universitas Negeri Jakarta akan mengadakan pelatihan gamifikasi dalam pembelajaran abad ke-21 bagi guru-guru Sekolah Dasar Islam Terpadu Ar Raudhah. Diharapkan melalui pelatihan ini, guru-guru dapat mengoptimalkan penggunaan TIK dalam pembelajaran dan menciptakan pembelajaran yang menyenangkan dan memotivasi siswa. Guru-guru juga diharapkan dapat menerapkannya di dalam mata pelajaran yang diampu masing-masing.

Solusi untuk menciptakan suasana yang menyenangkan dalam pembelajaran dapat dilakukan dengan cara menggunakan game berbasis teknologi untuk pembelajaran. Gamifikasi adalah proses penggunaan elemen game dalam kondisi non-game dengan tujuan memperkuat perilaku belajar yang positif (Ariani,2020). Game dapat memberikan 3 keuntungan untuk psikologi, yaitu keterampilan, emosional dan social sehingga dapat menaikkan tingkat motivasi siswa dalam mempelajari sesuatu. Salah satu cara untuk memotivasi siswa yaitu dengan menerapkan elemen yang ada pada game ke dalam pembelajaran yang dikenal dengan gamifikasi (Yaniaja, et al.,2020). Menerapkan game dalam pembelajaran menjadi inovasi yang perlu dilakukan untuk mendukung motivasi, minat dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran (Budiyono,2023).

Selain meningkatkan keterlibatan dan memotivasi siswa, gamifikasi, juga dapat meningkatkan keterampilan utama lainnya. Gamifikasi dirancang untuk melibatkan partisipasi kelompok atau tim, sehingga mendukung siswa untuk bekerjasama guna mencapai tujuan bersama. Dalam gamifikasi, siswa didorong untuk memahami, mengkonstruksi dan menggunakan lebih banyak pengetahuan, sehingga retensi pengetahuan siswa dapat meningkat. Umpan balik langsung yang menjadi elemen dari gamifikasi menjadi faktor yang kuat untuk meningkatkan motivasi belajar siswa (Zahara, et al.,2021).

Untuk meningkatkan minat belajar siswa, Permata & Kristanto (2020) mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis gamifikasi untuk pembelajaran matematika bagi siswa kelas XI SMA di Banguntapan, Yogyakarta. Hasil penelitian menunjukkan bahwa gamifikasi dapat meningkatkan minat belajar siswa dengan rerata peningkatan 3,30%. Hal ini menunjukkan bahwa gamifikasi efektif dan memiliki kualitas baik untuk digunakan dalam pembelajaran guna meningkatkan minat belajar siswa. Penelitian lain tentang penggunaan gamifikasi dalam pembelajaran dilakukan oleh Lutfi, et al (2021) yang menggunakan game dalam pembelajaran kimia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan antara hasil belajar sebelum (pre-test) dengan hasil belajar sesudah (post-test). Pembelajaran kimia menggunakan game dapat memberikan semangat belajar dan dapat menghibur siswa, pembelajar juga menjadi lebih menyenangkan.

Penerapan gamifikasi dalam pembelajaran dapat dilakukan menggunakan aplikasi Genially (<https://app.genial.ly/>). Genially merupakan salah satu media pembelajaran game online yang mudah digunakan. Genially dapat meningkatkan semangat belajar

siswa karena bersifat interaktif, selain itu Genially juga cepat dan mudah digunakan. Workshop inovatif dilakukan Rahayu (2023) untuk meningkatkan kemampuan guru-guru dalam membuat media pembelajaran yang mengintegrasikan teknologi dan mengaplikasikannya ke dalam pembelajaran. Pengabdian Masyarakat tersebut berdampak positif terhadap kualitas pembelajaran. Pembelajaran menjadi lebih berdaya guna, menarik dan meningkatkan interaksi.

Enstein, et al (2022) mengembangkan media pembelajaran berjenis board game dengan nama Game Pangkar (Pangkat & Kuadrat) yang diadaptasi dari game ular tangga untuk mata pelajaran matematika menggunakan aplikasi Genially. Sementara Putra & Afrina (2023) mengembangkan media pembelajaran interaktif multimedia menggunakan Genially. Kedua penelitian pengembangan tersebut menunjukkan hasil yang positif.

Genially dapat diakses melalui situs <https://app.genial.ly/>. Genially menyajikan berbagai template Gamification yang dapat digunakan untuk membuat game pembelajaran secara mudah dan praktis. Terdapat tiga jenis game yang dapat dibuat, yaitu Quizzes, Games, dan Escape games.

Berdasarkan kajian penelitian yang telah dipaparkan, dapat terlihat bahwa terdapat hasil yang positif terhadap pembelajaran yang menggunakan gamifikasi melalui aplikasi Genially. Berdasarkan alasan tersebut, penting kiranya apabila guru-guru Sekolah Dasar Islam Terpadu Ar Raudhah memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam membuat media pembelajaran yang menarik dan menyenangkan dengan mengintegrasikan teknologi melalui gamifikasi.

3. METODE PELAKSANAAN

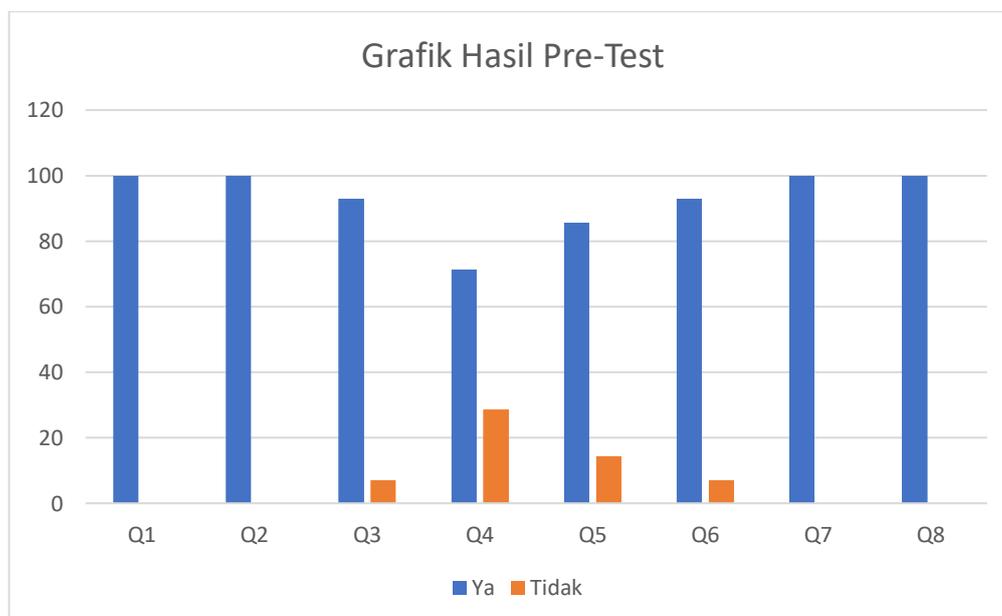
Pelaksanaan kegiatan pelatihan gamifikasi dalam pembelajaran Abad Ke-21 bagi guru-guru SD Islam Terpadu Ar Raudhah dilakukan secara luring dengan metode paparan dan tutorial. Berikut langkah-langkah kegiatan yang dilakukan: 1) Guru-guru diminta untuk mengisi angket melalui Google Form untuk mengetahui pengetahuan awal mengenai gamifikasi pembelajaran, 2) Guru-guru mengikuti pelatihan yang diberikan oleh tim Pengabdian Kepada Masyarakat Program Studi Pendidikan Bahasa Prancis mengenai gamifikasi dalam pembelajaran, 3) Tim Pengabdian Kepada Masyarakat memberikan tugas kepada guru-guru untuk membuat gamifikasi dalam pembelajaran, 4) Guru-guru merancang pembelajaran dengan mengintegrasikan gamifikasi sesuai dengan bidang ilmu yang diajarnya, 5) Guru-guru mempresentasikan hasil kerjanya, 6) Tim Pengabdian Kepada Masyarakat memberikan umpan balik dan masukan atas hasil kerja guru-guru, 7) Guru-guru diminta untuk mengisi angket setelah selesai mengikuti pelatihan melalui Google Form, 8) Penutupan. Hasil pre-test dan post-test kemudian dianalisis menggunakan teknik presentase. Data disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pelatihan dilaksanakan dalam dua kali pertemuan di Aula SD Islam Terpadu Ar Raudhah. Pertemuan pertama dilaksanakan pada Sabtu, 27 Juli 2024 yang dihadiri oleh 15 guru SD IT Ar Raudhah. Kegiatan diawali dengan pembukaan dan sambutan dari Ketua Tim PPM dan Kepala Sekolah. sebelum memulai sesi pelatihan, guru-guru diminta untuk mengisi pre-test. Hasil pre-test dapat dilihat pada diagram berikut :

Tabel 1. Hasil Pre-Test

No	Pertanyaan	Jawaban (%)	
		Ya	Tidak
1	Apakah guru perlu melakukan inovasi pembelajaran ?	100	0
2	Apakah dalam pembelajaran abad ke-21 perlu adanya integrasi teknologi?	100	0
3	Apakah Anda menggunakan teknologi saat mengajar?	92,9	7,1
4	Apakah Anda mengetahui gamifikasi dalam pembelajaran?	71,4	28,6
5	Apakah Anda pernah menggunakan game dalam pembelajaran?	85,7	14,3
6	Apakah Anda mengenal aplikasi Genially?	92,9	7,1
7	Apakah Anda pernah menggunakan Genially dalam mata Pelajaran yang Anda ampu?	100	
8	Apakah Anda tertarik untuk belajar menggunakan game dalam pembelajaran	100	0



Hasil pre-test menunjukkan bahwa guru-guru telah menggunakan teknologi dalam pembelajaran yang dilakukan, namun sebagian besar masih belum memahami gamifikasi dalam pembelajaran, guru-guru juga banyak yang belum mengenal aplikasi Genially dan tidak ada yang pernah menggunakan dalam pembelajaran. Berdasarkan angket, guru-guru tertarik untuk belajar tentang gamifikasi dan menganggap bahwa inovasi dalam pembelajaran penting untuk dilakukan.

Setelah mengisi angket pre-test, tim pengabdian pada masyarakat prodi Pendidikan Bahasa Prancis memaparkan materi pelatihan. Materi pelatihan dibuat dalam bentuk salindia yang berisi tentang penjelasan pembelajaran abad ke-21, gamifikasi dalam pembelajaran, aplikasi Genially untuk gamifikasi pembelajaran, serta contoh game jenis Animal Race. Materi pelatihan yang diberikan pada guru-guru adalah sebagai berikut :

Gambar 1. Materi Pelatihan



Setelah paparan teoretis, tim pengabdian memberikan tutorial cara membuat game menggunakan aplikasi Genially dengan jenis Animal Race. Game ini berbentuk permainan yang dapat dimainkan dengan mengklik dadu, pemain akan bermain menggunakan avatar yang dipilih dan berjalan sesuai dengan jumlah dadu yang didapat. Apabila pemain berhenti pada bidang yang terdapat tanda bintang, maka pemain harus menjawab pertanyaan.

Pada sesi tutorial, guru-guru dapat praktik langsung mengikuti arahan dari tim pengabdian. Pada sesi ini juga guru-guru dapat bertanya langsung apabila terdapat kendala. Sesi selanjutnya yaitu pemberian penugasan bagi guru-guru untuk membuat game sesuai dengan mata pelajaran yang diampu masing-masing menggunakan Genially jenis Animal Race. Guru-guru diberikan waktu satu minggu untuk membuat game. Dalam membuat game secara mandiri guru-guru dapat melihat modul tutorial yang telah

diberikan oleh tim pengabdian, selain itu tim juga memfasilitasi apabila ada pertanyaan dapat berkomunikasi melalui obrolan WhatsApp. Link modul tutorial untuk membuat game pada Genially jenis Animal Race:

https://drive.google.com/file/d/1kGysHirArah8jNgVqtV8DqRl6Vp9agIc/view?usp=drive_link

Berikut dokumentasi kegiatan pelatihan hari pertama:

Gambar 2. Dokumentasi Pelatihan Hari Pertama

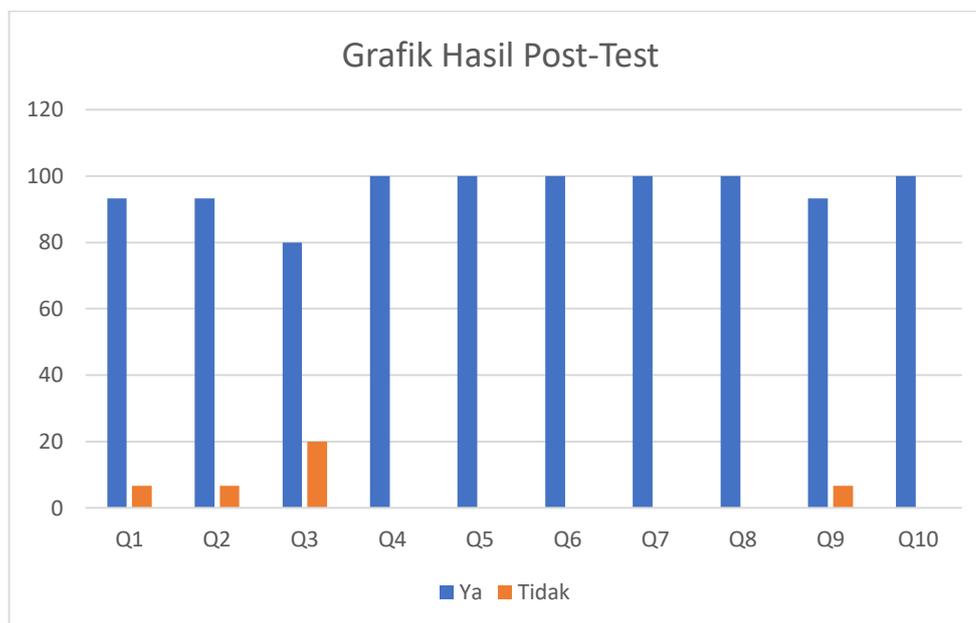


Kegiatan pelatihan hari kedua dilaksanakan pada Sabtu, 3 Agustus 2024 di Aula SD Islam Terpadu Ar Raudhah. Kegiatan ini dihadiri sekitar 15 orang guru. Pada kegiatan kedua ini guru-guru diminta untuk mengisi angket post-test untuk mengetahui tingkat pemahaman guru-guru setelah mengikuti pelatihan. Berikut hasil post-test yang diisi oleh guru-guru:

Tabel 1. Hasil Post-Test

No	Pertanyaan	Jawaban (%)	
		Ya	Tidak
1	Apakah Anda memahami apa itu pembelajaran abad ke-21 ?	93,3	6,7
2	Apakah Anda memahami apa itu gamifikasi dalam pembelajaran?	93,3	6,7
3	Apakah Anda bisa membuat game menggunakan aplikasi Genially?	80	20
4	Apakah fitur Genially mudah untuk digunakan?	100	0
5	Apakah game pada Genially sesuai untuk mata Pelajaran Anda ampu?	100	0
6	Apakah gamifikasi dalam pembelajaran menarik?	100	0

7	Apakah gamifikasi dapat membuat pembelajaran berpusat pada siswa?	100	0
8	Apakah gamifikasi dapat memotivasi siswa untuk belajar?	100	0
9	Apakah Anda akan menggunakan aplikasi Genially untuk pelajaran yang Anda ampu?	93,3	6,7
10	Apakah pelatihan pembuatan gamifikasi pembelajaran bermanfaat untuk pengembangan diri Anda?	100	0



Setelah mengisi angket post-test, guru-guru mempresentasikan hasil game yang telah dibuat untuk pembelajaran masing-masing. Semua guru yang hadir berkesempatan untuk memaparkan pekerjaan yang telah dibuat. Tim pengabdian memberikan masukan dan menjawab pertanyaan setelah sesi paparan hasil dari guru-guru.

Berdasarkan hasil post-test, sebagian besar guru-guru telah memahami gamifikasi dalam pembelajaran abad ke-21 dan tahu cara membuat game menggunakan Genially. Guru-guru juga berpendapat bahwa gamifikasi dapat membuat pembelajaran berpusat pada siswa, menarik dan memotivasi siswa untuk belajar. Senada dengan hal tersebut Fajar & Nadir (2023) menyebutkan bahwa gamifikasi dapat meningkatkan pemahaman dan motivasi siswa. Aini et al (2021) juga menyatakan bahwa gamifikasi dapat meningkatkan pembelajaran yang berpusat pada siswa. Sebagian besar guru-guru akan menggunakan Genially dalam pembelajaran yang diampu dan menganggap pelatihan yang diberikan dapat bermanfaat untuk pengembangan diri.

5. KESIMPULAN

Kegiatan telah terlaksana dengan baik atas kerjasama kepala sekolah dan guru-guru. Guru-guru aktif dan bertanya pada saat sesi pelatihan maupun praktik langsung. Berdasarkan paparan hasil penugasaan dan post-test yang diberikan, guru-guru sudah mampu membuat gamifikasi untuk pembelajaran yang diampu masing-masing. Tim pengabdian menyarankan agar gamifikasi yang sudah dibuat dapat digunakan di kelas, sehingga manfaat dari pelatihan dapat benar-benar diterapkan dan dirasakan oleh siswa. Kami berharap agar guru-guru terus dapat mengembangkan kompetensinya sesuai dengan tuntutan abad ke-21. Tindak lanjut dari program pengabdian masyarakat ini bagi sekolah adalah dengan mengadakan monitoring penggunaan gamifikasi dalam pembelajaran secara teratur. Bagi tim pengabdian masyarakat tindak lanjutnya adalah agar diadakan kerja sama kemitraan dalam pelatihan untuk guru-guru secara berkala.

6. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih diucapkan pada LPPM Universitas Negeri Jakarta yang telah membiayai pengabdian pada masyarakat, sehingga kegiatan pengabdian pelatihan gamifikasi dalam pembelajaran abad ke-21 bagi guru-guru SD IT Ar Raudhah dapat berjalan dengan lancar.

7. DAFTAR PUSTAKA

- Aini, Q., Lutfiani, N., Zahran, M.S. (2021) Gamification Based on Blockchain Technology to Enchance Student Centered Learning. *Creative Communication and Innovative Technology Journal*, 14(1), 100-110.
- Ariani, D. (2020). Gamifikasi untuk Pembelajaran. *Jurnal Pembelajaran Edukatif*, 3(2), 144-149.
- Budiyono, Wiryanto, Suprayitno, Primaniarta, M.G. (2023). Persepsi Mahasiswa Pendidikan Dasar Terhadap Gamifikasi Dalam Pendidikan STEAM. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 7(3), 3591-3603.
- Enstein, J., Bulu, V.R., Nahak, R.L. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Game Edukasi Bilangan Pangkat dan Akar Menggunakan Genially. *Jurnal Jendela Pendidikan*, 2(1), 101-109.
- Fauzan, I., Nadir, J. (2023). Analisis Penerapan Gamifikasi Pada Pembelajaran Huruf dan Angka Untuk Anak Usia Dini Berbasis Android. *Repit : Jurnal Rekayasa Proses dan Industri Terapan*, 1(1), 39-48.
- Lutfi, A., Aini, N.Q., Amalia, N., Umah, P.A., Rukmana, M.D. (2021). Gamifikasi untuk Pendidikan: Pembelajaran Kimia yang Menyenangkan Pada Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 5(2), 94-101.
- Permata, C.A.M., Kristanto, Y.D. (2020). Desain Pembelajaran Matematika Berbasis Gamifikasi Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa. *Jurnal Nasional Pendidikan Matematika*, 4(2), 279-291.

- Putra, L.D., Afrina, N. (2023). The development of genially-based interactive learning multimedia for elementary school students. *Jurnal Fundadikdas (Fundamental Pendidikan Dasar)*, 6(2), 138-151.
- Rahayu, W.P., Hidayat, R., Zutiasari, I., Rusmana, D., Indarwati, R.A.A., Zumroh, S. (2023). Peningkatan Kemampuan Membuat Media Pembelajaran Dengan Bantuan Website Genially Pada Guru-Guru SMK Islam Batu. *Portal Riset dan Inovasi Pengabdian Masyarakat (PRIMA)*, 2(3), 270-277.
- Yaniaja, A.K., Wahyudrajat, H., Tashya, V. Pengenalan Model Gamifikasi ke Dalam E-Learning Pada Perguruan Tinggi. *Adimas: Adi Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 21-29.
- Zahara, R., Prasetyo, G.E., Yanti, D.M. (2021). Kajian Literatur : Gamifikasi di Pendidikan Dasar. *Jurnal Ilmu Pendidikan (Soko Guru)*, 1(1), 76-87.
- Zubaidah, S. (2016). Keterampilan Abad Ke-21: Keterampilan yang Diajarkan Melalui Pembelajaran. Seminar Nasional Pendidikan Isu-Isu Strategis Pembelajaran MIPA Abad 21.