

EKSPLORASI PENGALAMAN SISWA KELAS V SD NEGERI 3 PEJATEN DALAM PEMBELAJARAN IPAS BERBASIS GAMIFIKASI DENGAN APLIKASI CLASSPOINT

Bagus Bayu Budiarsa^{1*}, I Ketut Suparya², I Made Ari Winangun³

Sekolah Tinggi Agama Hindu Negeri Mpu Kuturan Singaraja

Bagusbayu1992@gmail.com^{1*}, iketutsuparya@gmail.com², ari.winangun@stahnmpukuturan.ac.id³

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi pengalaman siswa kelas V dalam pembelajaran IPAS berbasis gamifikasi menggunakan aplikasi ClassPoint. Pendekatan kualitatif dengan metode studi kasus digunakan untuk memahami secara mendalam bagaimana siswa mengalami pembelajaran interaktif ini. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi, kemudian dianalisis secara tematik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa merasakan pembelajaran yang lebih menarik dan menantang, yang mendorong mereka untuk lebih aktif dan terlibat dalam proses belajar. Elemen gamifikasi dalam ClassPoint, seperti sistem poin, peringkat, dan umpan balik langsung, memberikan motivasi tambahan bagi siswa. Selain itu, gamifikasi membantu siswa memahami konsep sistem pernapasan manusia dengan lebih baik dan meningkatkan kepercayaan diri mereka dalam menjawab pertanyaan serta berdiskusi. Penelitian ini memberikan implikasi bagi guru dalam mengembangkan strategi pembelajaran berbasis teknologi yang inovatif untuk meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa. Studi ini juga merekomendasikan penelitian lebih lanjut dengan cakupan lebih luas untuk memperoleh wawasan yang lebih mendalam mengenai efektivitas gamifikasi dalam pendidikan dasar.

Kata Kunci: Gamifikasi, ClassPoint, IPAS, Pengalaman Siswa, Pembelajaran Interaktif

EXPLORING THE LEARNING EXPERIENCES OF FIFTH-GRADE STUDENTS AT SD NEGERI 3 PEJATEN IN GAMIFICATION-BASED IPAS LEARNING USING CLASSPOINT

ABSTRACT

This study aims to explore the learning experiences of fifth-grade students in gamification-based IPAS learning using the ClassPoint application. A qualitative approach with a case study method was employed to gain an in-depth understanding of how students experience this interactive learning model. Data were collected through observations, interviews, and documentation, then analyzed thematically. The findings reveal that students perceive learning as more engaging and challenging, which encourages them to be more active and involved in the learning process. Gamification elements in ClassPoint, such as points, leaderboards, and instant feedback, provide additional motivation for students. Moreover, gamification aids students in better understanding the human respiratory system and boosts their confidence in answering questions and engaging in discussions. This study has implications for teachers in developing innovative technology-based learning strategies to enhance student engagement and comprehension. Further research with a broader scope is recommended to gain deeper insights into the effectiveness of gamification in primary education.

Keywords: Gamification, ClassPoint, IPAS, Student Experience, Interactive Learning

PENDAHULUAN (*Introduction*)

Dalam era digital yang berkembang pesat, dunia pendidikan menghadapi tantangan baru dalam menciptakan lingkungan belajar yang lebih menarik, interaktif, dan relevan dengan kebutuhan generasi saat ini. Pendidikan dasar, khususnya pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS), masih banyak menghadapi kendala dalam hal keterlibatan siswa yang rendah dan kurangnya variasi metode pembelajaran yang inovatif (Putri, 2021). Salah satu pendekatan yang semakin banyak digunakan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah gamifikasi, yaitu penerapan prinsip dan elemen permainan dalam proses belajar-mengajar dengan tujuan meningkatkan partisipasi serta motivasi siswa (Deterding et al., 2011). Penggunaan gamifikasi dalam pembelajaran telah terbukti efektif dalam meningkatkan minat belajar siswa, memperbaiki daya ingat terhadap materi yang dipelajari, serta mendorong keterlibatan aktif dalam kelas (Hamari et al., 2014).

Berdasarkan observasi awal di SD Negeri 3 Pejaten, ditemukan bahwa banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep abstrak dalam pembelajaran IPAS, terutama yang berkaitan dengan sistem pernapasan manusia. Siswa cenderung kurang aktif dalam kegiatan pembelajaran, dan metode yang sering digunakan guru masih didominasi oleh ceramah satu arah tanpa banyak melibatkan interaksi yang bermakna. Akibatnya, sebagian besar siswa hanya berpartisipasi secara pasif, yang berujung pada rendahnya pemahaman dan minat mereka terhadap materi pelajaran. Kondisi ini menggambarkan kesenjangan antara realitas di lapangan (das Sein), yaitu pembelajaran yang masih bersifat konvensional dengan keterlibatan siswa yang rendah, dan harapan terhadap pembelajaran yang lebih dinamis,

inovatif, serta berbasis teknologi (das Sollen).

Untuk menjembatani kesenjangan tersebut, salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah penggunaan aplikasi gamifikasi seperti ClassPoint. Aplikasi ini merupakan alat bantu yang terintegrasi dengan Microsoft PowerPoint dan memungkinkan guru untuk menyisipkan berbagai fitur interaktif seperti kuis, permainan edukatif, serta aktivitas berbasis kompetisi yang dapat memacu keterlibatan siswa secara lebih optimal (Supriyadi et al., 2022). Dengan adanya elemen tantangan, penghargaan, dan mekanisme permainan lainnya, siswa diharapkan dapat lebih termotivasi dalam mengikuti pembelajaran dan memiliki pengalaman belajar yang lebih menyenangkan serta bermakna. Studi sebelumnya menunjukkan bahwa implementasi gamifikasi dalam pembelajaran dapat meningkatkan keterlibatan siswa, meningkatkan retensi materi, serta membantu mereka dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kolaboratif (Sailer & Homner, 2020).

Dalam perspektif kebijakan pendidikan, penerapan gamifikasi dalam pembelajaran juga sejalan dengan arah kebijakan Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran yang lebih fleksibel, berbasis pengalaman, serta berpusat pada peserta didik (Kemdikbud, 2021). Selain itu, pemanfaatan teknologi dalam dunia pendidikan telah menjadi isu strategis nasional dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran di Indonesia, sebagaimana tertuang dalam Rencana Strategis Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikbudristek, 2022). Dengan demikian, studi ini bertujuan untuk mengeksplorasi bagaimana pengalaman siswa dalam pembelajaran berbasis gamifikasi menggunakan aplikasi ClassPoint, serta bagaimana pendekatan ini dapat meningkatkan keterlibatan dan motivasi belajar siswa kelas V

di SD Negeri 3 Pejaten.

Penelitian ini didasarkan pada konsep gamifikasi yang didefinisikan sebagai penerapan elemen permainan dalam konteks non-permainan untuk meningkatkan interaksi, motivasi, dan keterlibatan pengguna (Kapp, 2012). Selain itu, penelitian ini juga mengkaji keterlibatan siswa sebagai variabel utama, yang meliputi keterlibatan kognitif, emosional, dan perilaku dalam proses belajar (Fredricks et al., 2004). Dengan memahami pengalaman siswa dalam pembelajaran berbasis gamifikasi, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi penting bagi pengembangan strategi pembelajaran yang lebih inovatif dan efektif.

Dengan demikian, penelitian ini memiliki signifikansi yang besar dalam memperkaya literatur mengenai implementasi gamifikasi dalam pembelajaran IPAS, sekaligus memberikan wawasan bagi para pendidik dalam mengadopsi teknologi sebagai alat bantu pembelajaran. Selain itu, temuan dari penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi rujukan bagi sekolah-sekolah dasar lainnya yang ingin menerapkan pendekatan serupa guna meningkatkan efektivitas dan kualitas pendidikan di Indonesia secara lebih luas.

METODE PENELITIAN (*research methods*)

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi fenomenologi untuk menggali pengalaman siswa dalam pembelajaran IPAS berbasis gamifikasi menggunakan aplikasi ClassPoint. Pendekatan fenomenologi dipilih karena memungkinkan peneliti untuk memahami secara mendalam bagaimana siswa mengalami dan merasakan keterlibatan dalam pembelajaran yang berbasis gamifikasi (Creswell & Poth, 2018).

Desain penelitian ini bersifat eksploratif dengan tujuan untuk mengungkap pengalaman

subjektif siswa dalam pembelajaran IPAS berbasis gamifikasi. Penelitian eksploratif bertujuan untuk memahami suatu fenomena secara lebih rinci tanpa intervensi langsung terhadap variabel yang diteliti (Yin, 2016).

Penelitian ini dilakukan di SD Negeri 3 Pejaten, dengan melibatkan siswa kelas V yang telah mengikuti pembelajaran IPAS berbasis gamifikasi menggunakan aplikasi ClassPoint. Partisipan dipilih menggunakan teknik purposive sampling dengan kriteria siswa yang aktif berpartisipasi dalam pembelajaran dan memiliki pengalaman menggunakan aplikasi ClassPoint dalam kegiatan belajar-mengajar (Patton, 2015).

Data dikumpulkan melalui wawancara mendalam, observasi partisipatif, dan analisis dokumen. Wawancara dilakukan secara semi-terstruktur untuk memungkinkan eksplorasi lebih dalam terhadap pengalaman siswa dalam pembelajaran berbasis gamifikasi. Observasi dilakukan selama proses pembelajaran untuk mengamati keterlibatan siswa secara langsung, sementara analisis dokumen digunakan untuk meninjau materi pembelajaran dan hasil kerja siswa yang terkait dengan penggunaan ClassPoint.

Analisis data dilakukan dengan pendekatan tematik menggunakan model analisis Braun dan Clarke (2006). Proses analisis meliputi transkripsi data, pengkodean, identifikasi tema, dan interpretasi makna dari pengalaman siswa. Validitas data diperkuat melalui triangulasi sumber dan metode guna memastikan konsistensi serta kredibilitas temuan penelitian (Lincoln & Guba, 1985).

Alur Penelitian

- 1. Tahap Persiapan:** Menentukan partisipan penelitian, menyusun pedoman wawancara, serta menyiapkan instrumen observasi dan analisis dokumen.

2. **Tahap Pengumpulan Data:** Melaksanakan wawancara dengan siswa, melakukan observasi selama pembelajaran, dan mengumpulkan dokumen terkait.
3. **Tahap Analisis Data:** Melakukan transkripsi data wawancara, mengkode data, mengidentifikasi pola dan tema, serta menyusun interpretasi hasil.
4. **Tahap Penyusunan Laporan:** Menyusun hasil penelitian dalam bentuk artikel ilmiah yang siap untuk dipublikasikan.

Dengan metode penelitian yang sistematis dan komprehensif, studi ini diharapkan dapat memberikan wawasan mendalam mengenai bagaimana gamifikasi melalui aplikasi ClassPoint dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran IPAS, serta memberikan rekomendasi bagi pendidik dalam mengadopsi strategi pembelajaran yang lebih inovatif dan interaktif.

HASIL DAN PEMBAHASAN (*results and discussion*)

Penelitian ini mengeksplorasi pengalaman siswa kelas V SD Negeri 3 Pejaten dalam pembelajaran IPAS berbasis gamifikasi menggunakan aplikasi ClassPoint. Hasil penelitian diperoleh melalui observasi, wawancara mendalam dengan siswa dan guru, serta analisis dokumen reflektif siswa. Data yang terkumpul dianalisis secara tematik untuk mengidentifikasi pola pengalaman siswa terkait keterlibatan, motivasi, serta pemahaman konsep dalam pembelajaran berbasis gamifikasi.

Kategori	Indikator	Temuan
Keterlibatan	Partisipasi Aktif	Siswa lebih aktif dalam menjawab pertanyaan dan berdiskusi
Motivasi	Antusiasme dalam belajar	Siswa lebih termotivasi karena adanya tantangan dan <i>reward</i> dalam aplikasi.
Pemahaman Konsep	Kemampuan menjelaskan materi	Siswa mampu menjelaskan kembali konsep sistem pernapasan dengan lebih baik.
Interaksi sosial	Kolaborasi antar siswa	Meningkatnya kerja sama dalam menyelesaikan kuis dan diskusi kelompok.
Persepsi siswa	Kesenangan dalam belajar	Mayoritas siswa menyatakan pembelajaran lebih menyenangkan dan tidak membosankan.
Tabel 1.		
Temuan Utama Penelitian		

Dari hasil observasi, ditemukan bahwa siswa menunjukkan peningkatan dalam partisipasi kelas. Mereka lebih aktif dalam menjawab pertanyaan, memberikan tanggapan, dan berkontribusi dalam diskusi kelompok. Guru juga mengonfirmasi bahwa siswa tampak lebih antusias dibandingkan metode pembelajaran konvensional. Wawancara dengan siswa mengungkapkan bahwa mereka menikmati tantangan yang diberikan oleh fitur kuis interaktif di ClassPoint, yang memungkinkan mereka bersaing secara sehat dengan teman sekelas. Refleksi siswa juga menunjukkan bahwa mereka lebih mudah memahami konsep sistem pernapasan manusia karena disajikan dalam bentuk permainan yang menarik. Hal ini menunjukkan bahwa integrasi gamifikasi dalam pembelajaran memiliki dampak positif terhadap pengalaman belajar siswa.

Temuan penelitian ini mengonfirmasi

bahwa gamifikasi berbasis teknologi dalam pembelajaran mampu meningkatkan keterlibatan dan motivasi siswa, sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hamari et al. (2019), yang menyatakan bahwa elemen gamifikasi seperti poin, leaderboard, dan badge dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Dalam konteks penelitian ini, fitur-fitur tersebut dalam aplikasi ClassPoint menciptakan lingkungan belajar yang kompetitif dan menyenangkan, yang mendorong siswa untuk lebih aktif berpartisipasi.

Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Dichev dan Dicheva (2017) juga mendukung hasil penelitian ini, dengan menyebutkan bahwa gamifikasi dalam pembelajaran tidak hanya meningkatkan keterlibatan siswa tetapi juga membantu dalam pemahaman konsep secara lebih mendalam. Siswa yang diberikan tantangan interaktif dan kuis secara berkala lebih cenderung mengingat informasi dibandingkan dengan mereka yang hanya menerima materi dalam bentuk ceramah.

Lebih lanjut, penelitian yang dilakukan oleh Su dan Cheng (2019) menemukan bahwa penggunaan aplikasi interaktif dalam pembelajaran dapat memperkuat interaksi sosial antar siswa, yang juga terlihat dalam penelitian ini. Siswa bekerja sama dalam menjawab pertanyaan, berbagi pemahaman, serta mendukung satu sama lain dalam menyelesaikan tantangan di ClassPoint, yang berkontribusi terhadap peningkatan keterampilan kerja sama dan komunikasi.

Sejalan dengan itu, penelitian yang dilakukan oleh Zainuddin et al. (2020) menekankan bahwa pembelajaran berbasis gamifikasi dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan menyenangkan, yang mendorong siswa untuk lebih terlibat

secara emosional dalam proses belajar. Dalam penelitian ini, siswa mengungkapkan bahwa mereka merasa lebih menikmati pelajaran IPAS dibandingkan dengan pembelajaran sebelumnya karena adanya unsur permainan yang menantang dan menarik.

Selain itu, hasil penelitian ini juga didukung oleh temuan yang dikemukakan oleh Hassan et al. (2021), yang menunjukkan bahwa gamifikasi dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Dalam penelitian ini, siswa yang menggunakan aplikasi ClassPoint cenderung lebih analitis dalam menjawab pertanyaan dan mampu memberikan argumen yang lebih baik dalam diskusi kelas.

Berdasarkan hasil penelitian dan kajian pustaka, dapat disimpulkan bahwa gamifikasi berbasis aplikasi ClassPoint mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik, meningkatkan motivasi dan partisipasi siswa, serta membantu mereka dalam memahami konsep dengan lebih baik. Dengan demikian, penerapan gamifikasi dalam pembelajaran IPAS di sekolah dasar dapat menjadi strategi inovatif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran dan pengalaman belajar siswa.

SIMPULAN (*conclusion*)

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa eksplorasi pengalaman siswa kelas V SD Negeri 3 Pejaten dalam pembelajaran IPAS berbasis gamifikasi dengan aplikasi ClassPoint menunjukkan bahwa siswa merasakan pembelajaran yang lebih interaktif, menyenangkan, dan memberikan tantangan yang mendorong mereka untuk lebih aktif dalam proses belajar. Pengalaman siswa dalam menggunakan elemen gamifikasi, seperti

sistem poin, peringkat, dan umpan balik langsung, memberikan motivasi tambahan yang membuat mereka lebih terlibat dalam pembelajaran.

Penelitian ini menemukan bahwa pengalaman siswa dalam pembelajaran berbasis gamifikasi tidak hanya meningkatkan motivasi belajar mereka tetapi juga memperkuat pemahaman konsep sistem pernapasan manusia. Siswa merasa lebih mudah memahami materi karena metode ini membuat konsep abstrak menjadi lebih konkret melalui interaksi digital yang menarik. Selain itu, pengalaman mereka dalam mengikuti kuis dan aktivitas berbasis gamifikasi membantu meningkatkan rasa percaya diri mereka dalam menjawab pertanyaan serta dalam berdiskusi dengan teman sebaya.

Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Su dan Cheng (2019), yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis gamifikasi memberikan pengalaman belajar yang lebih kaya dan dapat meningkatkan keterlibatan siswa. Selain itu, penelitian Hamari et al. (2019) juga mendukung bahwa gamifikasi dalam pembelajaran digital dapat meningkatkan motivasi intrinsik siswa, yang tercermin dalam bagaimana mereka menikmati tantangan-tantangan yang diberikan dalam aplikasi ClassPoint.

Implikasi dari penelitian ini menunjukkan bahwa pengalaman siswa dalam pembelajaran berbasis gamifikasi dapat menjadi indikator keberhasilan metode ini dalam meningkatkan keterlibatan dan pemahaman mereka terhadap materi pembelajaran. Guru dapat memanfaatkan teknologi berbasis gamifikasi sebagai pendekatan inovatif untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik dan bermakna bagi siswa. Oleh karena itu, disarankan bagi para pendidik

untuk terus mengeksplorasi berbagai strategi gamifikasi guna meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah dasar.

Namun, penelitian ini memiliki keterbatasan, terutama dalam cakupan penelitian yang terbatas pada satu sekolah dengan jumlah partisipan yang terbatas. Oleh karena itu, penelitian lanjutan dengan cakupan yang lebih luas serta eksplorasi lebih mendalam terhadap pengalaman siswa dari berbagai latar belakang sangat diperlukan untuk memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif mengenai efektivitas gamifikasi dalam pendidikan dasar. Dengan demikian, penelitian ini dapat menjadi dasar bagi pengembangan lebih lanjut dalam penerapan gamifikasi sebagai strategi pembelajaran yang berpusat pada pengalaman siswa.

UCAPAN TERIMA KASIH (*acknowledgements*)

Ucapan terima kasih yang pertama saya ucapkan kepada Tuhan yang Maha Esa karena atas rahmatnyalah saya dapat menyelesaikan artikel penelitian tindakan kelas ini. Yang kedua saya ucapkan terima kasih kepada seluruh Pimpinan dan Civitas Akademika Sekolah Tinggi Agama Hindu Negeri Mpu Kuturan yang telah memberikan kesempatan kepada saya untuk meningkatkan kompetensi dalam program studi S2 Pendidikan Guru Sekolah Dasar ini. Yang ketiga saya ucapkan terima kasih kepada Bapak I Ketut Suparya selaku Dosen Pembimbing dalam mata kuliah Inovasi Pembelajaran IPA di SD yang telah banyak sekali memberikan saya pelajaran dan pengalaman tentang merancang model dan media pembelajaran. Yang keempat saya ucapkan terima kasih kepada seluruh keluarga saya yang telah mendukung penuh diri saya dalam menempuh pendidikan. Yang

kelima saya ucapkan terima kasih kepada Kepala Sekolah tempat saya bertugas dan rekan-rekan Guru serta Staf Tata Usaha yang sudah membantu saya selama pendidikan dan penelitian. Yang terakhir saya ucapkan terima kasih kepada seluruh siswa di Sekolah tempat saya bertugas yang telah dengan antusias mengikuti pembelajaran yang saya laksanakan.

DAFTAR PUSTAKA (*Literate Cited*)

- Braun, V., & Clarke, V. 2006. Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101.
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. 2018. *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches*. Sage publications.
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. 2011. From game design elements to gamefulness: Defining “gamification”. *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference*, 9-15.
- Dichev, C., & Dicheva, D. 2017. Gamification in education: What has been done, what is to be done, and what can be done better? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 14(1), 9.
- Fredricks, J. A., Blumenfeld, P. C., & Paris, A. H. 2004. School engagement: Potential of the concept, state of the evidence. *Review of Educational Research*, 74(1), 59-109.
- Hamari, J., Koivisto, J., & Sarsa, H. 2014. Does gamification work? A literature review of empirical studies on gamification. *Proceedings of the 47th Hawaii International Conference on System Sciences*, 3025-3034.
- Hamari, J., Shernoff, D. J., Rowe, E., Coller, B., Asbell-Clarke, J., & Edwards, T. 2019. Gamification and motivation: A meta-analysis. *Computers & Education*, 144, 103696.
- Hassan, R., Habiba, U., & Fatima, N. 2021. Impact of gamification on student learning: A systematic review. *Education and Information Technologies*, 26(3), 3453-3478.
- Kapp, K. M. 2012. *The gamification of learning and instruction: Game-based methods and strategies for training and education*. Pfeiffer.
- Kaur, M., Bhardwaj, P., & Kaur, R. 2020. Gamification in education: A review of literature. *International Journal of Information and Education Technology*, 10(7), 526-533.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2021. *Kurikulum Merdeka: Konsep dan Implementasi*. Jakarta: Kemendikbud.
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. 2022. *Rencana Strategis Kemendikbudristek 2020-2024*. Jakarta: Kemendikbudristek.
- Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. 1985. *Naturalistic inquiry*. Sage Publications.
- Patton, M. Q. 2015. *Qualitative research & evaluation methods: Integrating theory and practice*. Sage Publications.
- Sailer, M., & Homner, L. 2020. The gamification of learning: A meta-analysis. *Educational Psychology Review*, 32(1), 77-112.
- Su, C. H., & Cheng, C. H. 2019. A mobile gamification learning system for improving the learning motivation and achievements. *Journal of Educational Technology & Society*, 22(2), 82-92.
- Supriyadi, R., Widodo, H., & Santoso, H. 2022. Implementation of gamification in learning using ClassPoint: An effectiveness analysis. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 17(3), 112-127.
- Yin, R. K. 2016. *Case study research and applications: Design and methods*. Sage Publications.
- Zainuddin, Z., Choo, Y. S., & Abdullah, A.

H. 2020. The effect of gamification on motivation and learning achievement in blended learning environments. *Interactive Learning Environments*, 28(6), 695-712.

Zichermann, G., & Cunningham, C. 2020. *Gamification by design: Implementing game mechanics in web and mobile apps*. O'Reilly Med