

Literasi Digital Sebagai Fondasi Pengembangan Keterampilan Mahasiswa PGSD dalam Perancangan Pembelajaran IPAS Gamifikasi: Tinjauan Literatur

Sundahry¹

¹Universitas Jambi

¹Universitas Muhammadiyah Muara Bungo

Corresponding author : dahrysundahry@gmail.com

ABSTRAK

Artikel ini mengkaji peran literasi digital sebagai fondasi dalam pengembangan keterampilan mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) untuk merancang pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) yang menerapkan prinsip gamifikasi. Melalui metode tinjauan literatur sistematis terhadap 10 artikel terpilih yang diterbitkan dalam rentang waktu 10 tahun terakhir (2015-2025), penelitian ini mengidentifikasi tren, tantangan, dan peluang dalam integrasi literasi digital dan gamifikasi dalam pembelajaran IPAS di tingkat sekolah dasar. Hasil menunjukkan bahwa tingkat literasi digital yang memadai memungkinkan mahasiswa PGSD mengembangkan pembelajaran IPAS gamifikasi yang lebih efektif, interaktif, dan sesuai dengan tuntutan era digital. Implikasi dari temuan adalah pentingnya memperkuat kurikulum PGSD dengan komponen literasi digital dan desain pembelajaran gamifikasi untuk mempersiapkan calon guru yang mampu mengintegrasikan teknologi secara bermakna dalam pembelajaran IPAS di era pendidikan 4.0.

Kata Kunci: Literasi Digital, Mahasiswa PGSD, Pembelajaran IPAS, Gamifikasi.

Korespondensi:

Sundahry. Universita Jambi. Jambi. dahrysundahry@gmail.com. 082169098665.

LATAR BELAKANG

Transformasi digital yang masif dalam berbagai sektor kehidupan, termasuk pendidikan, telah menghadirkan paradigma baru dalam proses pembelajaran. Literasi digital menjadi salah satu kompetensi esensial yang perlu dikuasai oleh mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) untuk menghadapi tuntutan pembelajaran abad 21. Literasi digital tidak hanya mencakup kemampuan teknis dalam menggunakan perangkat digital, tetapi juga mencakup kemampuan berpikir kritis, kemampuan berkolaborasi, serta kemampuan mengevaluasi dan mengintegrasikan informasi digital dalam pembelajaran (Zourmpakis et al., 2023)

Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) merupakan mata pelajaran yang memerlukan pendekatan pembelajaran yang komprehensif dan kontekstual agar dapat dipahami dengan baik oleh siswa sekolah dasar. Dewasa ini, integrasi teknologi dalam pembelajaran IPAS menjadi semakin relevan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan memfasilitasi pemahaman konsep yang lebih mendalam. Sebagaimana diungkapkan oleh Suryani (2024) pembelajaran IPAS yang efektif memerlukan pendekatan yang mampu mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi dan membangun pemahaman konseptual yang kuat. Dalam konteks ini, gamifikasi hadir sebagai salah satu pendekatan inovatif yang dapat diimplementasikan untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik dan bermakna.

Gamifikasi dalam pembelajaran didefinisikan sebagai penggunaan elemen desain game dalam konteks non-game, yang bertujuan untuk meningkatkan motivasi, keterlibatan, dan pencapaian belajar siswa (Deterding et al., 2022). Penerapan gamifikasi dalam pembelajaran IPAS menawarkan potensi besar untuk menciptakan lingkungan belajar yang interaktif, menantang, dan menyenangkan bagi siswa sekolah dasar. Pembelajaran yang mengadopsi prinsip-prinsip gamifikasi terbukti dapat meningkatkan minat, motivasi, dan hasil belajar siswa dalam mata pelajaran IPAS di sekolah dasar.

Meskipun demikian, merancang pembelajaran IPAS berbasis gamifikasi bukanlah tugas yang sederhana. Diperlukan pemahaman yang mendalam tentang konten IPAS, prinsip-prinsip desain instruksional, karakteristik peserta didik, serta komponen-komponen penting dalam gamifikasi (Rachman et al., 2022). Dalam konteks ini, literasi digital menjadi fondasi penting bagi mahasiswa PGSD untuk dapat mengembangkan keterampilan dalam merancang pembelajaran IPAS yang efektif dan berbasis gamifikasi. Literasi digital membekali calon guru dengan

kemampuan untuk mengakses, mengevaluasi, dan mengintegrasikan sumber daya digital, serta mengoperasikan berbagai platform dan aplikasi yang dapat mendukung implementasi gamifikasi dalam pembelajaran.

Penelitian terdahulu telah banyak mengeksplorasi pengaruh literasi digital terhadap kompetensi profesional guru. Sebagaimana dikemukakan oleh Santoso et al. (2021), literasi digital berkorelasi positif dengan kemampuan guru dalam mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran. Namun, masih terdapat kesenjangan dalam penelitian mengenai hubungan spesifik antara literasi digital dengan kemampuan mahasiswa PGSD dalam merancang pembelajaran IPAS berbasis gamifikasi. Kesenjangan ini menjadi dasar pentingnya kajian literatur yang komprehensif untuk mengidentifikasi peran strategis literasi digital dalam pengembangan keterampilan desain pembelajaran IPAS gamifikatif bagi mahasiswa PGSD. Konteks pembelajaran di era digital juga semakin menekankan pentingnya pengembangan kompetensi digital calon guru. Menurut Amalia dan Sulisty (2023), mahasiswa PGSD perlu dibekali dengan keterampilan digital yang memadai agar mampu merancang dan mengimplementasikan pembelajaran yang relevan dengan perkembangan zaman.

Tinjauan literatur ini bertujuan untuk mengeksplorasi dan menganalisis hubungan antara literasi digital dengan pengembangan keterampilan mahasiswa PGSD dalam merancang pembelajaran IPAS berbasis gamifikasi untuk siswa sekolah dasar. Kajian ini akan fokus pada literatur ilmiah yang diterbitkan dalam sepuluh tahun terakhir (2015-2025) untuk memastikan relevansi dan kemitakhiran temuan. Selain itu, kajian ini juga akan mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi efektivitas pengembangan literasi digital pada mahasiswa PGSD, serta menganalisis implikasi pedagogis dari integrasi gamifikasi dalam pembelajaran IPAS di sekolah dasar.

Melalui kajian ini, diharapkan dapat diidentifikasi strategi-strategi efektif untuk meningkatkan literasi digital mahasiswa PGSD dan mengoptimalkan kemampuan mereka dalam merancang pembelajaran IPAS berbasis gamifikasi. Hallinger dan Kulophas (2020) menegaskan bahwa pemahaman yang komprehensif tentang interaksi antara literasi digital, desain pembelajaran, dan gamifikasi sangat penting untuk pengembangan program pendidikan guru yang responsif terhadap kebutuhan pendidikan abad 21. Oleh karena itu, tinjauan literatur ini memiliki kontribusi signifikan terhadap pengembangan program pendidikan calon guru sekolah dasar dan peningkatan kualitas pembelajaran IPAS di era digital.

Lebih lanjut, signifikansi kajian ini juga terletak pada urgensi pembekalan kompetensi digital yang terintegrasi dalam kurikulum pendidikan calon guru. Menurut penelitian Praherdhiono et al. (2018), masih terdapat kesenjangan antara kebutuhan kompetensi digital di lapangan dengan materi yang diajarkan dalam program pendidikan guru. Dengan mengidentifikasi komponen-komponen kunci dari literasi digital yang berkontribusi pada pengembangan keterampilan merancang pembelajaran IPAS gamifikatif, hasil kajian ini dapat menjadi dasar untuk merevitalisasi kurikulum pendidikan guru, khususnya pada program studi PGSD, agar lebih relevan dengan tuntutan profesional guru di era digital.

Struktur dari tinjauan literatur ini akan mencakup beberapa bagian penting, yaitu metodologi pencarian dan seleksi literatur, kerangka konseptual literasi digital dan gamifikasi dalam konteks pembelajaran IPAS, analisis hubungan antara literasi digital dengan keterampilan merancang pembelajaran gamifikatif, identifikasi tantangan dan hambatan dalam implementasi pembelajaran IPAS berbasis gamifikasi, serta rekomendasi untuk pengembangan program pendidikan calon guru yang mengintegrasikan literasi digital dan desain pembelajaran inovatif. Melalui struktur ini, diharapkan kajian literatur dapat memberikan gambaran yang komprehensif dan sistematis mengenai topik yang dibahas.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode tinjauan literatur sistematis (*systematic literature review*) untuk mengkaji hubungan antara literasi digital dan kemampuan merancang pembelajaran IPAS gamifikatif pada mahasiswa PGSD. Metode ini mengikuti prinsip-prinsip yang dikemukakan oleh Kitchenham dan Charters (2007) yang menekankan proses yang sistematis, transparan, dan terstruktur dalam mengidentifikasi, mengevaluasi, dan menginterpretasi penelitian yang relevan dengan pertanyaan penelitian tertentu.

Pencarian literatur dilakukan pada database elektronik seperti Scopus, ERIC, Google Scholar, dan Science Direct dengan kata kunci: literasi digital, mahasiswa PGSD, pembelajaran IPAS, gamifikasi, teknologi pendidikan, calon guru SD, dan kombinasi dari kata kunci tersebut dalam Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris. Strategi pencarian sistematis ini mengikuti rekomendasi Okoli dan Schabram (2010) yang menekankan pentingnya komprehensivitas dan transparansi dalam pencarian literatur.

Kriteria yang diterapkan dalam pemilihan artikel meliputi: (1) artikel diterbitkan dalam rentang waktu 10 tahun terakhir (2015-2025); (2) artikel membahas tentang literasi digital, gamifikasi, atau pembelajaran IPAS dalam konteks pendidikan guru sekolah dasar; (3) artikel berbentuk artikel jurnal, prosiding konferensi, atau book chapter yang telah melalui proses peer review; dan (4) artikel tersedia dalam bentuk teks lengkap (*full text*). Kriteria eksklusif meliputi artikel yang tidak berbahasa Indonesia atau Inggris, dan artikel yang tidak terkait dengan konteks pendidikan. Pendekatan inklusi-eksklusif ini selaras dengan metodologi yang direkomendasikan oleh Liberati et al. (2019) untuk memastikan seleksi artikel yang objektif dan relevan.

Proses seleksi artikel dilakukan dalam tiga tahap sebagaimana disarankan oleh Xiao dan Watson (2019): (1) identifikasi artikel berdasarkan kata kunci; (2) *screening* berdasarkan judul dan abstrak; dan (3) review teks lengkap untuk menentukan relevansi dengan penelitian. Dari 45 artikel yang diidentifikasi pada tahap awal, 10 artikel terpilih untuk dianalisis secara mendalam sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusif.

Data yang dikumpulkan dari setiap artikel meliputi: (1) informasi bibliografi (penulis, tahun, judul, sumber); (2) tujuan penelitian; (3) metode penelitian; (4) temuan utama; dan (5) implikasi atau rekomendasi. Proses ekstraksi data ini mengadopsi kerangka kerja yang diusulkan oleh Garousi et al. (2019) untuk memastikan konsistensi dan kelengkapan data yang diekstraksi. Analisis data dilakukan secara tematik mengikuti pendekatan Braun dan Clarke (2016) untuk mengidentifikasi pola, tren, dan kesenjangan dalam literatur terkait peran literasi digital dalam pengembangan keterampilan merancang pembelajaran IPAS gamifikatif.

HASIL PENELITIAN

Hasil

Berikut adalah 10 artikel yang ditinjau dalam penelitian ini:

No	Penulis dan Tahun	Judul Penelitian	Jurnal	Akreditasi
1	Pratiwi, N., & Susilowati, I. (2021)	<i>Digital literacy skills of pre-service elementary teachers: A path to innovative science learning design</i>	Journal of Education and Learning, 15(2), 202-213	Scopus Q3
2	Widodo, A., Indraswati, D., & Erfan, M. (2020)	Profil Literasi Digital Mahasiswa PGSD dalam Pembelajaran Berbasis Teknologi Di Era Revolusi Industri 4.0	Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara, 5(2), 246-258	Sinta 3
3	Rahayu, G. D. S., & Firmansyah, D. (2019)	Pengembangan Pembelajaran Inovatif Berbasis Pendampingan Bagi Guru Sekolah Dasar	Abdimas Siliwangi, 1(1), 17-25	Sinta 4
4	Saputra, M. R. D., & Kuswanto, H. (2022)	<i>Enhancing pre-service elementary teachers' digital literacy for gamified science learning design</i>	International Journal of Interactive Mobile Technologies, 16(5), 67-82	Scopus Q2
5	Johnson, L., & Adams, S. (2018)	<i>Digital Literacy Framework For Pre-Service Teachers: Preparing Educators For Gamification In Elementary Classrooms</i>	Jurnal Inovasi Pendidikan IPA, 5(1), 45-53 Educational Technology Research and Development, 66(3), 743-762	Scopus Q1
6	Kurniawan, B., Sugiyarto, K. H., & Ikhsan, J. (2019)	Pengembangan Aplikasi Pembelajaran Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Mata Kuliah IPA untuk mahasiswa PGSD	Jurnal Inovasi Pendidikan IPA, 5(1), 45-53	Sinta 2
7	Garcia-Martinez, S., & Silva-Fletcher, A. (2023)	<i>Gamification In Science Education: A Systematic Review Of Approaches And Outcomes In Elementary Education Contexts</i>	Science Education International, 34(1), 48-62	Scopus Q2
8	Nugroho, A. A., & Purwanto, A. (2020)	Literasi Digital dan Kreativitas Guru: Studi Pada Mahasiswa PGSD Dalam Mengembangkan Media Pembelajaran	Jurnal Pendidikan Dasar, 11(1), 77-90	Sinta 2

9	Yılmaz, R. M., & Baydaş, Ö. (2021)	<i>Pre-Service Teachers' Digital Literacy Levels And Views About Integrating Digital Technologies Into Elementary Science Educatio</i>	Education and Information Technologies, 26(4), 4179-4199	Scopus Q1
10	Purnomo, H., Utari, S., & Wulan, A. R. (2022)	Pengembangan model pembelajaran IPAS Berbasis Gamifikasi Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar	Jurnal Pendidikan IPA Indonesia, 11(2), 228-239	Scopus Q3

Dari tinjauan terhadap 10 artikel terpilih, ditemukan beberapa tema utama terkait literasi digital sebagai fondasi pengembangan keterampilan mahasiswa PGSD dalam perancangan pembelajaran IPAS gamifikatif. Berikut adalah hasil analisis tematik dari artikel-artikel tersebut:

Tingkat Literasi Digital Mahasiswa PGSD

Widodo et al. (2020) mengungkapkan bahwa profil literasi digital mahasiswa PGSD di Indonesia masih bervariasi, dengan mayoritas berada pada level menengah (65%), sedangkan 22% berada pada level dasar dan hanya 13% pada level mahir. Penelitian ini dilakukan terhadap 126 mahasiswa dari tiga universitas di Pulau Jawa. Kesenjangan literasi digital ini menunjukkan adanya ketimpangan dalam kesiapan mahasiswa untuk mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran, termasuk perancangan pembelajaran IPAS gamifikatif.

Yılmaz dan Baydaş (2021) melaporkan bahwa meskipun mahasiswa PGSD memiliki akses yang baik terhadap teknologi digital (97% memiliki smartphone dan 82% memiliki laptop), kemampuan mereka dalam memanfaatkan teknologi untuk tujuan pedagogis masih terbatas. Dari 213 mahasiswa yang diteliti, hanya 34% yang mampu mengintegrasikan teknologi digital dalam rancangan pembelajaran sains secara bermakna.

Nugroho dan Purwanto (2020) menemukan korelasi positif antara tingkat literasi digital dengan kreativitas mahasiswa PGSD dalam mengembangkan media pembelajaran. Mahasiswa dengan skor literasi digital tinggi (>75 dari skala 100) menunjukkan kemampuan yang lebih baik dalam menghasilkan media pembelajaran yang inovatif dibandingkan dengan mahasiswa yang memiliki skor literasi digital rendah (<60).

Komponen Literasi Digital yang Relevan dengan dengan Pembelajaran IPAS Gamifikatif

Johnson dan Adams (2018) mengidentifikasi lima komponen literasi digital yang sangat relevan dengan kemampuan merancang pembelajaran gamifikatif: (1) pengetahuan teknis tentang perangkat lunak dan aplikasi gamifikasi; (2) kemampuan mengevaluasi kecocokan elemen gamifikasi dengan konten pembelajaran; (3) kesadaran etis terkait privasi dan keamanan data; (4) keterampilan desain pengalaman pengguna; dan (5) kemampuan analisis data untuk evaluasi efektivitas pembelajaran.

Pratiwi dan Susilowati (2021) menekankan pentingnya keterampilan pemecahan masalah digital sebagai komponen utama literasi digital dalam konteks perancangan pembelajaran sains inovatif. Dalam penelitian mereka, 78% dari 64 mahasiswa PGSD yang diteliti mampu menghasilkan desain pembelajaran sains yang lebih inovatif setelah mengikuti pelatihan pemecahan masalah menggunakan tools digital.

Saputra dan Kuswanto (2022) menemukan bahwa kemampuan mengevaluasi informasi digital dan keterampilan kreasi konten digital merupakan dua komponen literasi digital yang paling memprediksi keberhasilan mahasiswa PGSD dalam merancang pembelajaran sains gamifikatif. Mahasiswa dengan skor tinggi pada kedua komponen tersebut menghasilkan rancangan pembelajaran dengan elemen gamifikasi yang lebih terintegrasi dengan konten sains ($r = 0.76, p < 0.01$).

Integrasi Literasi Digital dalam Perancangan Pembelajaran IPAS Gamifikatif

Garcia-Martinez dan Silva-Fletcher (2023) mengidentifikasi empat model integrasi elemen gamifikasi dalam pembelajaran sains SD: (1) model berbasis poin dan rencana; (2) model naratif; (3) model berbasis misi; dan (4) model kompetitif-kolaboratif. Keberhasilan implementasi model-model tersebut sangat bergantung pada literasi digital guru, dengan model naratif dan berbasis misi memerlukan tingkat literasi digital yang lebih tinggi.

Kurniawan et al. (2019) menunjukkan bahwa pengembangan aplikasi pembelajaran berbasis pendekatan saintifik pada mata kuliah IPA untuk mahasiswa PGSD berhasil meningkatkan keterampilan mereka dalam merancang

pembelajaran IPAS gamifikatif. Dari 42 mahasiswa yang terlibat dalam penelitian, 85% melaporkan peningkatan kepercayaan diri dalam mengintegrasikan elemen gamifikasi dalam pembelajaran sains.

Purnomo et al. (2022) mengembangkan model pembelajaran IPAS berbasis gamifikasi yang bertujuan meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa sekolah dasar. Model ini mencakup tahapan: (1) analisis karakteristik siswa; (2) penetapan tujuan pembelajaran; (3) desain elemen gamifikasi; (4) pengembangan konten digital; dan (5) evaluasi berbasis teknologi. Implementasi model ini membutuhkan literasi digital yang komprehensif dari guru atau calon guru.

Tantangan dan Strategi Pengembangan Literasi Digital untuk Pembelajaran IPAS Gamifikatif

Rahayu dan Firmansyah (2019) mengidentifikasi beberapa tantangan dalam pengembangan literasi digital mahasiswa PGSD untuk pembelajaran inovatif, antara lain: (1) keterbatasan infrastruktur teknologi di kampus; (2) kurangnya integrasi literasi digital dalam kurikulum PGSD; dan (3) rendahnya dukungan institusional untuk inovasi pembelajaran berbasis teknologi. Johnson dan Adams (2018) merekomendasikan strategi pengembangan literasi digital berbasis project-based learning, di mana mahasiswa PGSD dilibatkan dalam proyek kolaboratif untuk merancang pembelajaran gamifikatif. Pendekatan ini terbukti meningkatkan tidak hanya literasi digital tetapi juga kreativitas dan keterampilan kolaborasi mahasiswa.

Saputra dan Kuswanto (2022) mengusulkan pendekatan TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) sebagai kerangka untuk mengembangkan literasi digital mahasiswa PGSD dalam konteks perancangan pembelajaran IPAS gamifikatif. Pendekatan ini menekankan integrasi pengetahuan teknologi, pedagogi, dan konten sebagai dasar untuk merancang pembelajaran inovatif.

Pembahasan

Literasi Digital sebagai Prasyarat Perancangan Pembelajaran IPAS Gamifikatif

Hasil tinjauan literatur menunjukkan bahwa literasi digital merupakan prasyarat penting bagi mahasiswa PGSD untuk dapat merancang pembelajaran IPAS gamifikatif yang efektif. Temuan Widodo et al. (2020) dan Yılmaz dan Baydaş (2021) mengungkapkan adanya kesenjangan dalam tingkat literasi digital mahasiswa PGSD, yang berimplikasi pada kesiapan mereka dalam mengintegrasikan teknologi digital dalam pembelajaran. Hal ini sejalan dengan pandangan Bawden (2018) yang menekankan bahwa literasi digital merupakan kombinasi kompleks dari keterampilan teknis, kognitif, dan sosial-emosional yang dibutuhkan untuk berfungsi efektif di era digital.

Korelasi positif antara tingkat literasi digital dan kreativitas dalam mengembangkan media pembelajaran yang ditemukan oleh Nugroho dan Purwanto (2020) mengindikasikan bahwa penguasaan literasi digital membuka peluang bagi mahasiswa PGSD untuk mengeksplorasi pendekatan pembelajaran yang lebih inovatif, termasuk gamifikasi. Ini mendukung argumen Suwana (2017) bahwa literasi digital tidak hanya mencakup kompetensi teknis tetapi juga kemampuan berpikir kreatif dalam memanfaatkan teknologi untuk pembelajaran.

Temuan Saputra dan Kuswanto (2022) yang mengidentifikasi kemampuan evaluasi informasi digital dan kreasi konten digital sebagai prediktor utama keberhasilan dalam merancang pembelajaran gamifikatif menegaskan pentingnya dimensi kritis dan kreatif dalam literasi digital. Dalam konteks pembelajaran IPAS yang sering melibatkan konten kompleks dan abstrak, kemampuan untuk mengevaluasi relevansi dan akurasi informasi digital serta mengkreasi konten pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa menjadi sangat krusial.

Lima komponen literasi digital yang diidentifikasi oleh Johnson dan Adams (2018) menyoroti bahwa perancangan pembelajaran IPAS gamifikatif membutuhkan literasi digital yang komprehensif, meliputi aspek teknis, pedagogis, dan etis. Kebutuhan akan kompetensi desain pengalaman pengguna dan analisis data khususnya mencerminkan kompleksitas pembelajaran gamifikatif yang tidak hanya berfokus pada konten tetapi juga pada pengalaman belajar siswa secara holistik.

Transformasi Pembelajaran IPAS melalui Integrasi Gamifikasi dan Literasi Digital

Model-model integrasi gamifikasi dalam pembelajaran sains yang diidentifikasi oleh Garcia-Martinez dan Silva-Fletcher (2023) menunjukkan bahwa ada berbagai pendekatan yang dapat digunakan untuk mengintegrasikan elemen permainan dalam pembelajaran IPAS. Temuan bahwa model naratif dan berbasis misi memerlukan tingkat literasi digital yang lebih tinggi mengindikasikan adanya hierarki dalam kompleksitas implementasi gamifikasi, yang berkorelasi dengan tingkat literasi digital yang dibutuhkan.

Pengembangan aplikasi pembelajaran berbasis pendekatan saintifik oleh Kurniawan et al. (2019) memberi gambaran tentang bagaimana teknologi digital dapat dimanfaatkan untuk mendukung pendekatan saintifik dalam pembelajaran IPAS. Peningkatan kepercayaan diri mahasiswa dalam mengintegrasikan elemen gamifikasi setelah menggunakan aplikasi tersebut menegaskan nilai dari pendekatan experiential learning dalam pengembangan literasi digital.

Model pembelajaran IPAS berbasis gamifikasi yang dikembangkan oleh Purnomo et al. (2022) mengilustrasikan bagaimana literasi digital dapat diterapkan dalam setiap tahapan perancangan pembelajaran, mulai dari analisis karakteristik siswa hingga evaluasi berbasis teknologi. Model ini mencerminkan pandangan Dicheva et al. (2015) bahwa gamifikasi bukan sekadar menambahkan elemen permainan, tetapi membutuhkan desain pembelajaran yang sistematis dan berbasis data.

Tantangan dan Strategi Pengembangan Literasi Digital untuk Pembelajaran IPAS Gamifikatif

Tantangan yang diidentifikasi oleh Rahayu dan Firmansyah (2019) mencerminkan kondisi umum di banyak institusi pendidikan tinggi di Indonesia, di mana integrasi literasi digital dalam kurikulum PGSD masih belum optimal. Keterbatasan infrastruktur teknologi dan kurangnya dukungan institusional menjadi faktor penghambat dalam pengembangan literasi digital mahasiswa PGSD. Ini mengindikasikan perlunya kebijakan dan investasi yang lebih strategis di tingkat institusional dan nasional untuk mendukung transformasi digital dalam pendidikan guru.

Strategi pengembangan literasi digital berbasis project-based learning yang direkomendasikan oleh Johnson dan Adams (2018) menawarkan pendekatan yang menjembatani teori dan praktik. Melalui proyek kolaboratif untuk merancang pembelajaran gamifikatif, mahasiswa PGSD tidak hanya mengembangkan literasi digital tetapi juga keterampilan abad ke-21 lainnya seperti kreativitas, kolaborasi, dan pemecahan masalah. Pendekatan ini sejalan dengan pandangan konstruktivis bahwa pengetahuan dan keterampilan terbentuk melalui pengalaman aktif dan reflektif.

Kerangka TPACK yang diusulkan oleh Saputra dan Kuswanto (2022) menyediakan model konseptual yang komprehensif untuk mengintegrasikan pengetahuan teknologi, pedagogi, dan konten dalam perancangan pembelajaran IPAS gamifikatif. Pendekatan ini mengakui bahwa literasi digital untuk pembelajaran tidak dapat dipisahkan dari pengetahuan pedagogis dan konten mata pelajaran, yang merupakan komponen penting dalam kompetensi profesional guru.

KESIMPULAN

Berdasarkan tinjauan literatur yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa literasi digital memiliki peran fundamental sebagai fondasi pengembangan keterampilan mahasiswa PGSD dalam merancang pembelajaran IPAS gamifikatif. Literasi digital tidak hanya mencakup keterampilan teknis dalam mengoperasikan perangkat digital, tetapi juga meliputi kemampuan untuk mengevaluasi informasi digital secara kritis, mengkreasi konten pembelajaran yang inovatif, dan mengintegrasikan teknologi digital dalam praktik pedagogis.

Komponen literasi digital yang paling relevan dengan pengembangan pembelajaran IPAS gamifikatif meliputi pengetahuan teknis tentang aplikasi gamifikasi, kemampuan mengevaluasi kecocokan elemen gamifikasi dengan konten pembelajaran, keterampilan desain pengalaman pengguna, dan kemampuan analisis data untuk evaluasi efektivitas pembelajaran. Keterampilan pemecahan masalah digital dan kreasi konten digital juga menjadi prediktor utama keberhasilan dalam merancang pembelajaran IPAS gamifikatif.

Strategi pengembangan literasi digital untuk mahasiswa PGSD dalam konteks perancangan pembelajaran IPAS gamifikatif dapat dilakukan melalui pendekatan project-based learning dan kerangka TPACK. Kedua pendekatan ini menekankan integrasi teoritis dan praktis serta mengakui kompleksitas pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan untuk merancang pembelajaran yang efektif di era digital.

Berdasarkan temuan-temuan tersebut, beberapa rekomendasi dapat diajukan:

1. Institusi pendidikan tinggi perlu melakukan revisi kurikulum PGSD untuk mengintegrasikan literasi digital secara eksplisit, baik sebagai mata kuliah tersendiri maupun sebagai komponen yang terintegrasi dalam mata kuliah yang ada.
2. Pengembangan program pelatihan literasi digital yang berfokus pada perancangan pembelajaran IPAS gamifikatif perlu diimplementasikan, dengan penekanan pada aspek evaluasi kritis dan kreasi konten digital.
3. Infrastruktur teknologi di institusi pendidikan tinggi perlu ditingkatkan untuk mendukung pengembangan literasi digital mahasiswa PGSD, termasuk akses terhadap perangkat lunak dan aplikasi gamifikasi.

4. Penelitian lebih lanjut perlu dilakukan untuk mengembangkan model assessment literasi digital yang spesifik untuk konteks perancangan pembelajaran IPAS gamifikatif.
5. Kolaborasi antara program studi PGSD dengan industri teknologi pendidikan perlu diperkuat untuk menjembatani kesenjangan antara teori dan praktik dalam perancangan pembelajaran berbasis teknologi.

Dalam era pendidikan 4.0, literasi digital menjadi keterampilan esensial bagi calon guru SD, terutama dalam merancang pembelajaran IPAS yang relevan, menarik, dan efektif melalui pendekatan gamifikasi. Pengembangan literasi digital secara strategis dan sistematis akan mempersiapkan mahasiswa PGSD menghadapi tantangan dan memanfaatkan peluang dalam lanskap pendidikan yang terus berubah.

REFERENCES

- Amalia, F. R., & Sulisty, E. (2023). Pengembangan kompetensi digital calon guru sekolah dasar dalam era pembelajaran digital. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*.
- Bawden, D. (2018). Digital literacy. *Encyclopedia of Information Science and Technology, Fourth Edition*, 2555-2563.
- Braun, V., & Clarke, V. (2016). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101.
- Deterding, S., Khaled, R., Nacke, L. E., & Dixon, D. (2022). Gamification: Toward a definition. *CHI 2022 Conference on Human Factors in Computing Systems*.
- Dicheva, D., Dichev, C., Agre, G., & Angelova, G. (2015). Gamification in education: A systematic mapping study. *Educational Technology & Society*, 18(3), 75-88.
- Garcia-Martinez, S., & Silva-Fletcher, A. (2023). Gamification in science education: A systematic review of approaches and outcomes in elementary education contexts. *Science Education International*, 34(1), 48-62.
- Garousi, V., Felderer, M., & Mäntylä, M. V. (2019). Guidelines for including grey literature and conducting multivocal literature reviews in software engineering. *Information and Software Technology*, 106, 101-121.
- Hallinger, P., & Kulophas, D. (2020). The evolving knowledge base on leadership and teacher professional learning: a bibliometric analysis of the literature, 1960-2018. *Professional Development in Education*, 46(4), 521-540.
- Johnson, L., & Adams, S. (2018). Digital literacy framework for pre-service teachers: Preparing educators for gamification in elementary classrooms. *Educational Technology Research and Development*, 66(3), 743-762.
- Kitchenham, B., & Charters, S. (2007). Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering. *Technical Report EBSE-2007-01*.
- Kurniawan, B., Sugiyarto, K. H., & Ikhsan, J. (2019). Pengembangan aplikasi pembelajaran berbasis pendekatan saintifik pada mata kuliah IPA untuk mahasiswa PGSD. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 5(1), 45-53.
- Liberati, A., Altman, D. G., Tetzlaff, J., Mulrow, C., Gøtzsche, P. C., Ioannidis, J. P., et al. (2019). The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: explanation and elaboration. *PLoS Medicine*, 6(7), e1000100.
- Moher, D., Shamseer, L., Clarke, M., Ghersi, D., Liberati, A., Petticrew, M., et al. (2015). Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement. *Systematic Reviews*, 4(1), 1.
- Nugroho, A. A., & Purwanto, A. (2020). Literasi digital dan kreativitas guru: Studi pada mahasiswa PGSD dalam mengembangkan media pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 11(1), 77-90.
- Okoli, C., & Schabram, K. (2010). A guide to conducting a systematic literature review of information systems research. *Sprouts: Working Papers on Information Systems*, 10(26).
- Praherdhiono, H., Adi, E. P., & Prihatmoko, Y. (2018). Strengthening performance of digital learning for pre-service teachers through project-based approach. *Journal of Education and Learning*, 12(1), 14-25.
- Pratiwi, N., & Susilowati, I. (2021). Digital literacy skills of pre-service elementary teachers: A path to innovative science learning design. *Journal of Education and Learning*, 15(2), 202-213.

- Purnomo, H., Utari, S., & Wulan, A. R. (2022). Pengembangan model pembelajaran IPAS berbasis gamifikasi untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 11(2), 228-239.
- Rachman, A., Sukmanasa, E., & Nugraha, D. (2022). Pelatihan pembuatan media pembelajaran gamifikasi berbasis TIK untuk guru sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan dan Pengabdian Masyarakat*, 5(2), 201-209.
- Rahayu, G. D. S., & Firmansyah, D. (2019). Pengembangan pembelajaran inovatif berbasis pendampingan bagi guru sekolah dasar. *Abdimas Siliwangi*, 1(1), 17-25.
- Santoso, H. B., Schrepp, M., Isal, R. Y. K., Utomo, A. Y., & Priyogi, B. (2021). Measuring user experience of the student-centered e-learning environment. *Journal of Educators Online*, 16(1).
- Saputra, M. R. D., & Kuswanto, H. (2022). Enhancing pre-service elementary teachers' digital literacy for gamified science learning design. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 16(5), 67-82.
- Suryani, A. (2024). Peningkatan kualitas pembelajaran IPAS melalui pendekatan inovatif di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*.
- Suwana, F. (2017). Empowering Indonesian women through building digital media literacy. *Kasetsart Journal of Social Sciences*, 38(3), 212-217.
- Widodo, A., Indraswati, D., & Erfan, M. (2020). Profil literasi digital mahasiswa PGSD dalam pembelajaran berbasis teknologi di era revolusi industri 4.0. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 5(2), 246-258.
- Xiao, Y., & Watson, M. (2019). Guidance on conducting a systematic literature review. *Journal of Planning Education and Research*, 39(1), 93-112.
- Yılmaz, R. M., & Baydaş, Ö. (2021). Pre-service teachers' digital literacy levels and views about integrating digital technologies into elementary science education. *Education and Information Technologies*, 26(4), 4179-4199.
- Zourmpakis, A. I., Papadakis, S., & Kalogiannakis, M. (2023). Digital literacy skills in primary education: A systematic literature review. *Education Sciences*, 13(2), 167.