



Hibridasi gamifikasi non-digital dan modifikasi permainan untuk meningkatkan kompetensi pedagogis guru PJOK sekolah dasar

Kana setiadi^{1ABCD*}, Nurholidin^{2BCD}, Abiasa Hervianawan^{3DCE}

¹Sekolah Dasar Negeri Jatiluhur IV, Bekasi Indonesia

²Sekolah Dasar Negeri Jatirasa 1, Bekasi Indonesia

³Sekolah Dasar Negeri Jatiasih X, Bekasi Indonesia

Authors' Contribution: A – Study Design, B – Data Collection, C – Statistical Analysis, D –

Manuscript Preparation, E – Funds Collection

Abstract

Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan (PJOK) di sekolah dasar kerap menghadapi rendahnya motivasi dan partisipasi aktif peserta didik akibat dominasi metode konvensional yang kaku dan berorientasi prestasi. Pengabdian kepada masyarakat ini mengevaluasi dampak workshop terstruktur 16 Jam Pelajaran (JP) bertajuk “Level Up Guru PJOK: Kelas Aktif, Fun, dan Bermakna dengan Gamifikasi & Modifikasi Permainan” bagi Kelompok Kerja Guru (KKG) PJOK Kecamatan Jatiasih, Bekasi, Jawa Barat. Intervensi mengatasi kesenjangan (GAP) metodologis melalui hibridasi low-tech gamification dan modifikasi permainan berbasis hambatan yang diselaraskan dengan kerangka Meaningful Physical Education (MPE) dan Self-Determination Theory (SDT). Menggunakan desain kuasi-eksperimen satu kelompok pra-pascates pada 35 guru, kompetensi pedagogis diukur melalui rubrik portofolio modul ajar dan skala self-efficacy tervalidasi. Uji-t berpasangan menunjukkan peningkatan signifikan pada keempat domain kompetensi ($p < 0,001$), tertinggi pada desain gamifikasi non-digital (+98,12%). Secara kualitatif, guru berhasil menyusun model pembelajaran inklusif KASVOL (Kasti-Voli) bernuansa gamifikasi fisik.

Received:

09/06/2026

Accepted:

08/07/2026

Published:

15/07/2026

Kata Kunci : gamifikasi non-digital; modifikasi permainan; pengembangan profesional guru

Keywords:

non-digital gamification; game modification teacher professional development

*Corresponden:

Kana Setiadi;

Indonesia

Email: ajikhana1988@gmail.com



This is an Open Access article distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

Abstract. Physical Education (PE) in primary schools frequently struggles with low student motivation and active participation, largely due to the dominance of rigid, performance-oriented conventional teaching. This community-service study evaluated the impact of a structured 16-lesson-hour workshop, “Level Up Guru PJOK: Active, Fun, and Meaningful Classrooms with Gamification & Game Modification,” delivered to the PE Teacher Working Group (KKG PJOK) of Jatiasih District, Bekasi, West Java. The intervention addressed a methodological GAP by hybridising low-tech (non-digital) gamification with a constraints-led game-modification approach, explicitly aligned with the Meaningful Physical Education (MPE) framework and Self-Determination Theory (SDT). Using a one-group pretest–posttest quasi-experimental design with 35 teachers, pedagogical competence was measured through lesson-plan portfolio rubrics and a validated self-efficacy scale. Paired-samples *t*-tests showed statistically significant gains across all four competence domains ($p < 0.001$), with the largest improvement in non-digital gamification design (+98.12%). Qualitatively, teachers successfully co-developed an inclusive learning model, KASVOL (Kasti-Voli), embedding physical gamification narratives. The findings underscore the value of community-based continuing professional development for cultivating active, enjoyable, and meaningful PE ecosystems.

PENDAHULUAN

Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan (PJOK) merupakan instrumen strategis dalam sistem pendidikan nasional yang berfungsi mengembangkan kapasitas fisik, motorik, kognitif, sosial, dan emosional peserta didik secara holistik. Melalui aktivitas fisik yang dirancang secara terstruktur, peserta didik tidak hanya membangun kebugaran jasmani, tetapi juga menginternalisasi nilai-nilai karakter esensial seperti kerja sama, sportivitas, disiplin, dan resiliensi (Hidayat et al., 2023). Literasi jasmani yang terbentuk sejak usia dini diketahui berkontribusi pada keberlanjutan partisipasi aktivitas fisik hingga remaja dan dewasa, sehingga menjadikan PJOK sebagai fondasi gaya hidup sehat jangka panjang (Aibar-Solana et al., 2021; Bardid et al., 2024). Kendati memiliki peran vital, praktik pembelajaran PJOK di lapangan masih dibayangi berbagai tantangan instruksional, salah satunya tren penurunan partisipasi aktif dan motivasi intrinsik peserta didik. Pendekatan pembelajaran konvensional yang berpusat pada guru (teacher-centered) masih mendominasi sebagian besar ruang kelas sekolah dasar. Model pengajaran tradisional ini umumnya bertumpu pada reduksionisme mekanis, di mana peserta didik dipaksa menguasai teknik dasar cabang olahraga secara berulang melalui latihan drill sebelum diizinkan masuk ke dalam situasi permainan sesungguhnya (Casey & Kirk, 2021). Pendekatan linier dan mekanistik ini menciptakan hambatan psikologis, memicu kecemasan akan kegagalan, dan memposisikan peserta didik berkemampuan motorik rendah atau yang tidak menyukai iklim kompetitif murni pada pinggiran aktivitas pembelajaran (Chow et al., 2021; Neira-Navarrete et al., 2024). Untuk mendekonstruksi kebuntuan metodologis tersebut, diperlukan pergeseran paradigma menuju pendekatan yang menempatkan peserta didik sebagai agen aktif. Kerangka Meaningful Physical Education (MPE) menawarkan alternatif yang menekankan bahwa pengalaman gerak harus dirasakan bermakna, menyenangkan (fun), menantang secara adekuat, mendukung interaksi sosial yang sehat, serta relevan dengan kebutuhan emosional peserta didik (Fletcher et al., 2021). Bukti empiris terkini menunjukkan bahwa pedagogi yang secara eksplisit memprioritaskan kebermaknaan mampu meningkatkan keterlibatan dan kualitas pengalaman belajar peserta didik di berbagai konteks internasional (Beni et

al., 2021, 2022a, 2022b). Salah satu cara paling efektif untuk mengoperasionalkan prinsip MPE adalah melalui integrasi gamifikasi dan modifikasi permainan.

Gamifikasi penerapan elemen dan mekanik gim ke dalam konteks non-gim terbukti mampu merangsang keterlibatan kognitif, afektif, dan perilaku peserta didik secara signifikan (Deterding et al., 2011; Fernandez-Rio et al., 2020). Tinjauan sistematis terbaru pada populasi remaja menegaskan bahwa gamifikasi, baik diterapkan secara mandiri maupun dikombinasikan dengan metodologi lain, secara konsisten meningkatkan motivasi, otonomi, keterampilan sosial, dan iklim kelas dalam pembelajaran jasmani (Ferriz-Valero et al., 2023). Sementara itu, modifikasi permainan melalui penyesuaian dimensi lapangan, berat dan ukuran alat, penyederhanaan aturan, serta pengurangan jumlah pemain mampu mereduksi hambatan teknis sehingga permainan menjadi lebih inklusif dan aksesibel. Pendekatan permainan termodifikasi dan small-sided games terbukti meningkatkan kompetensi motorik nyata maupun yang dipersepsikan pada peserta didik sekolah dasar (Li et al., 2024; Neira-Navarrete et al., 2024).

Terdapat kesenjangan teoretis dan praktis yang melandasi pelaksanaan program ini. Kesenjangan utama terletak pada miskonsepsi bahwa gamifikasi dalam pendidikan harus selalu bergantung pada adopsi teknologi digital berbiaya tinggi (high-tech) seperti aplikasi seluler, sensor biometrik, perangkat pintar, atau platform realitas virtual (Irandoust et al., 2021; Ji et al., 2023; Ketelhut et al., 2022). Di Kecamatan Jatiasih, Bekasi, sebagian besar sekolah dasar menghadapi keterbatasan infrastruktur teknologi, keterbatasan anggaran, serta minimnya literasi digital guru dalam merancang media interaktif berbasis perangkat lunak. Kondisi ini membuat sebagian guru enggan mengadopsi gamifikasi karena dianggap tidak realistis untuk diterapkan. Di sisi lain, praktik modifikasi permainan yang selama ini dilakukan sering bersifat sporadis dan darurat semata untuk menyiasati keterbatasan alat, tanpa dilandasi pemahaman teoretis yang kuat mengenai bagaimana modifikasi fisik tersebut mempengaruhi regulasi motivasional peserta didik secara psikologis (Ahmad et al., 2023). Literatur pengabdian dan pelatihan guru di Indonesia juga masih jarang menautkan pelatihan metodologis PJOK secara eksplisit dengan kerangka

motivasi seperti SDT, sehingga pelatihan kerap berhenti pada level teknis tanpa transformasi paradigmatik (Halim & Manurung, 2024).

Mengingat kesenjangan tersebut, pengabdian kepada masyarakat ini menawarkan kebaruan berupa perancangan dan evaluasi model workshop hibrida terintegrasi 16 JP. Kebaruan program terletak pada formula hibridasi terstruktur yang memadukan taktik low-tech gamification (gamifikasi fisik tanpa ketergantungan teknologi digital) dengan modifikasi permainan berbasis hambatan (constraints-led approach) yang secara eksplisit diselaraskan dengan Self-Determination Theory (SDT) dan kerangka MPE (Fletcher et al., 2021; Guay, 2022). Berbeda dengan pelatihan PJOK konvensional yang berorientasi teknik, model ini menjadikan pemenuhan tiga kebutuhan psikologis dasar otonomi, kompetensi, dan keterhubungan sebagai prinsip perancangan eksplisit, serta menghasilkan luaran konkret berupa model permainan inklusif KASVOL (Kasti-Voli). Dengan demikian, program ini tidak hanya menutup kesenjangan akses teknologi, tetapi juga menjembatani kesenjangan teoretis antara praktik modifikasi di lapangan dan landasan psikologis motivasinya.

Tujuan kegiatan adalah: (1) meningkatkan kompetensi pedagogis dan self-efficacy guru PJOK dalam mengintegrasikan gamifikasi non-digital dan modifikasi permainan; dan (2) memfasilitasi penyusunan rancangan pembelajaran yang ramah anak, kooperatif, dan mengoptimalkan waktu aktif gerak. Mengingat kesenjangan tersebut, pengabdian kepada masyarakat ini menawarkan kebaruan berupa perancangan dan evaluasi model workshop hibrida terintegrasi 16 JP. Kebaruan program terletak pada formula hibridasi terstruktur yang memadukan taktik low-tech gamification (gamifikasi fisik tanpa ketergantungan teknologi digital) dengan modifikasi permainan berbasis hambatan (constraints-led approach) yang secara eksplisit diselaraskan dengan Self-Determination Theory (SDT) dan kerangka MPE. Berbeda dengan pelatihan PJOK konvensional yang berorientasi teknik, model ini menjadikan pemenuhan tiga kebutuhan psikologis dasar otonomi, kompetensi, dan keterhubungan sebagai prinsip perancangan eksplisit, serta menghasilkan luaran konkret berupa model permainan inklusif KASVOL (Kasti-Voli). Dengan demikian, program ini tidak hanya menutup kesenjangan akses teknologi, tetapi

juga menjembatani kesenjangan teoretis antara praktik modifikasi di lapangan dan landasan psikologis motivasinya. Tujuan kegiatan adalah: (1) meningkatkan kompetensi pedagogis dan self-efficacy guru PJOK dalam mengintegrasikan gamifikasi non-digital dan modifikasi permainan; dan (2) memfasilitasi penyusunan rancangan pembelajaran yang ramah anak, kooperatif, dan mengoptimalkan waktu aktif gerak.

METODE

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini menggunakan pendekatan partisipatif di mana guru PJOK dilibatkan secara aktif dalam proses pengumpulan dan pengolahan data (Perwata, 2021; Sudrajat et al., 2024). Pendekatan tersebut dipilih karena mampu meningkatkan keterlibatan peserta sekaligus memastikan bahwa hasil kegiatan relevan dengan kebutuhan nyata di lapangan. Pelaksanaan kegiatan dilakukan dengan memanfaatkan teknologi berbasis website PJOK Bugar sebagai sarana pencatatan dan evaluasi kebugaran jasmani.

Peserta

Mitra sasaran program adalah Kelompok Kerja Guru (KKG) PJOK Kecamatan Jatiasih, Kota Bekasi, Jawa Barat. Peserta berjumlah 35 guru PJOK ($N = 35$) yang mewakili sekolah dasar negeri dan swasta di wilayah tersebut, termasuk SDN Jatiasih VII. Peserta memiliki rentang masa kerja yang beragam serta latar belakang pendidikan kependidikan jasmani, dengan mayoritas mengajar pada jenjang kelas rendah hingga kelas tinggi sekolah dasar. Keikutsertaan bersifat sukarela atas dasar persetujuan terinformasi (informed consent) melalui koordinator KKG

Prosedur Pengambilan Sampel

Pemilihan peserta menggunakan teknik purposive sampling berbasis keanggotaan aktif dalam KKG PJOK Jatiasih dan kesediaan mengikuti seluruh rangkaian 16 JP. Seluruh anggota KKG yang memenuhi kriteria diundang, dan 35 guru menyatakan kesediaan serta mengikuti pengukuran pra dan pascates secara lengkap. Pengumpulan data dilakukan di lokasi kegiatan KKG selama periode pelaksanaan workshop. Tidak terdapat pemberian insentif finansial; manfaat utama bagi peserta berupa penguatan kompetensi dan sertifikat pelatihan.

Bahan dan Peralatan

Instrumen evaluasi terdiri atas dua bagian. Pertama, lembar penilaian portofolio modul ajar berdasarkan rubrik standar pembelajaran jasmani bermakna yang menilai kualitas rancangan gamifikasi non-digital, modifikasi permainan, integrasi keterampilan sosial-emosional, serta kesiapan praktik mengajar. Kedua, kuesioner skala keyakinan diri (self-efficacy) guru yang telah divalidasi untuk mengukur keyakinan guru dalam mengintegrasikan gamifikasi dan modifikasi permainan. Bahan pelatihan berupa kartu tugas fisik, lencana kertas, papan skor manual, tali rafia penanda lapangan, serta bola plastik ringan berlapis busa digunakan sebagai media low-tech selama simulasi.

Prosedur

Program dilaksanakan dalam bentuk workshop pelatihan terstruktur dengan total durasi 16 Jam Pelajaran (JP), dirancang seimbang antara penguatan landasan teoretis, simulasi desain, dan uji coba lapangan (micro-teaching). Variabel yang diukur adalah kompetensi pedagogis dan self-efficacy guru sebelum (pra-tes) dan sesudah (pasca-tes) intervensi. Peserta terlebih dahulu menyelesaikan pra-tes, kemudian mengikuti empat unit kompetensi secara berurutan, menyusun modul ajar kolaboratif, mensimulasikannya melalui peer-teaching, dan menyelesaikan pasca-tes. Seluruh peserta memberikan persetujuan terinformasi sebelum pengumpulan data. Struktur kurikulum pelatihan dijabarkan pada Table 1.

Tabel 1. Struktur kurikulum pelatihan workshop hibrida 16 JP.

No	Unit Kompetensi / Materi	Durasi	Pokok Bahasan & Indikator Keberhasilan
1	Pengenalan Gamifikasi dalam Pembelajaran Gerak	4 JP	Teori gamifikasi non-digital; sistem poin fisik; penjenjangan (leveling); lencana (badges); tantangan bergradasi. Indikator: guru mampu menyusun skema penghargaan fisik dan narasi petualangan relevan gerak dasar.
2	Seni Memodifikasi Permainan	4 JP	Adaptasi dimensi lapangan; alat alternatif/daur ulang; penyederhanaan aturan taktis; optimalisasi gerak ruang terbatas. Indikator: guru terampil mengubah parameter fisik olahraga formal untuk meningkatkan keterlibatan peserta didik berkemampuan rendah.
3	Meaningful PE (Pendidikan Jasmani Bermakna)	4 JP	Konsep MPE; penyesuaian aktivitas dengan keterampilan sosial-emosional; regulasi motivasi berbasis SDT. Indikator: guru mampu merancang refleksi pasca-permainan yang mengukur empati, kepemimpinan, dan kerja sama.
4	Praktik Lapangan & Micro-Teaching	4 JP	Simulasi rancangan antarguru (peer-teaching); umpan balik sejawat; refleksi kesiapan implementasi. Indikator: guru

			memimpin kelas menggunakan modul hibrida yang disusun kelompok.
	Total Alokasi Waktu	16 JP	Integrasi teoretis–praktis secara komprehensif.

Desain atau Analisis Data

Evaluasi program menggunakan pendekatan kuasi-eksperimen dengan desain satu kelompok pra-tes dan pasca-tes (one-group pretest–posttest design). Skor kompetensi pada empat domain dianalisis menggunakan uji-t berpasangan (paired-samples t-test) berbantuan perangkat lunak SPSS untuk menentukan signifikansi perubahan sebelum dan sesudah workshop, dengan taraf signifikansi $p < 0,05$. Persentase peningkatan dihitung dari selisih rerata pasca dan pra-tes relatif terhadap rerata pra-tes. Data kualitatif dari portofolio modul dan refleksi peserta dianalisis secara tematik untuk menafsirkan capaian kuantitatif.

HASIL DAN DISKUSI

Pelaksanaan workshop 16 JP memberikan dampak positif yang signifikan terhadap kapasitas pedagogis guru PJOK di Kecamatan Jatiasih. Sebelum intervensi, sebagian besar guru menunjukkan pemahaman terbatas mengenai gamifikasi dan menganggapnya hanya dapat diimplementasikan menggunakan gawai cerdas atau laboratorium komputer. Melalui unit pertama dan kedua, para guru diperkenalkan pada paradigma low-tech gamification dan esensi modifikasi permainan yang mengutamakan aksesibilitas serta stimulasi motorik. Analisis skor pra-tes dan pasca-tes dari 35 guru pada empat domain kompetensi utama disajikan pada Tabel 2.

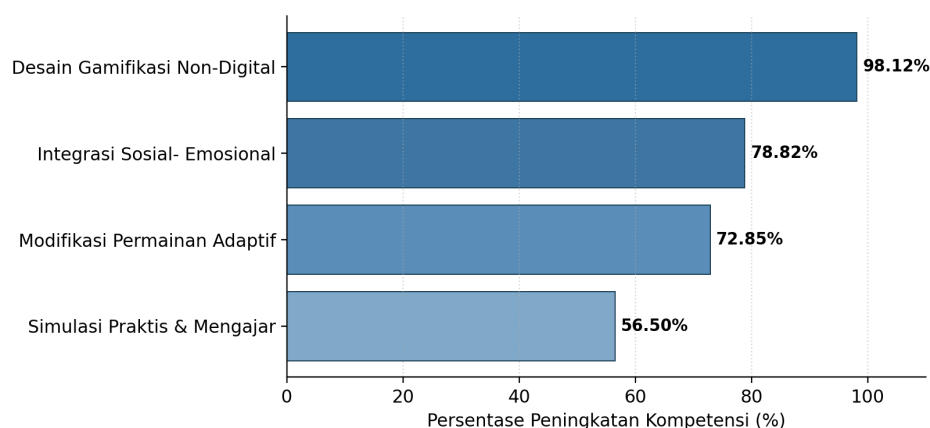


Gambar 1. Kegiatan Workshop

Tabel 2. Hasil uji-t berpasangan kompetensi pedagogis guru sebelum dan sesudah workshop ($N = 35$; $df = 34$).

Domain Kompetensi	Pra-Tes (M $\pm$ SD)	Pasca-Tes (M $\pm$ SD)	t	p	Peningkatan
Desain Gamifikasi Non-Digital	42,5 $\pm$ 8,6	84,2 $\pm$ 6,3	21,45	< 0,001	98,12%
Modifikasi Permainan Adaptif	51,2 $\pm$ 9,1	88,5 $\pm$ 5,9	18,32	< 0,001	72,85%
Integrasi Keterampilan Sosial-Emosional	45,8 $\pm$ 8,8	81,9 $\pm$ 6,7	19,88	< 0,001	78,82%
Simulasi Praktis & Kemampuan Mengajar	55,4 $\pm$ 9,4	86,7 $\pm$ 7,1	15,76	< 0,001	56,50%

Data pada Table 2 mengonfirmasi terjadinya lompatan kompetensi yang signifikan pada seluruh domain ($p < 0,001$). Peningkatan tertinggi tercatat pada kemampuan merancang gamifikasi non-digital (+98,12%), menunjukkan bahwa mekanik gim sederhana sistem poin kartu fisik, lencana kertas, serta peta penjelajahan di papan tulis sangat mudah dipahami dan diaplikasikan guru. Pola visual perbandingan pra dan pasca-sedangkan besaran persentase peningkatan tiap domain pada grafik 2.



Grafik 2. Persentase peningkatan kompetensi pedagogis guru per domain setelah workshop.

Selama tahap kerja kolaboratif (co-development), para guru dikelompokkan berdasarkan jenjang kelas untuk menyusun modul ajar yang memadukan seluruh materi pelatihan. Salah satu luaran unggulan adalah rancangan permainan bola voli modifikasi bernama KASVOL (Kasti-Voli), yang mengintegrasikan mekanisme low-tech gamification dengan teori modifikasi permainan berbasis hambatan secara harmonis. Integrasi instruksional dalam KASVOL dijalankan melalui tiga mekanisme taktis berikut.

Pembungkus Narasi Gamifikasi (Narrative-Based Gamification).

Sesi permainan dibungkus dalam narasi petualangan “Misi Penyelamatan Pulau Harta Karun”. Lapangan dianalogikan sebagai lautan berbadai dan bola sebagai “kotak suplai energi” yang harus dijaga agar tidak tenggelam. Setiap tiga operan beruntun sebelum menyeberangkan bola membuka “gem energi” bernilai 10 poin yang dicatat langsung pada papan tulis (real-time board). Melalui struktur ini muncul paradoks struktural gamifikasi: unsur gim instrumental yang sengaja dimasukkan guru untuk memicu keterlibatan justru mendorong peserta didik mengadopsi sikap bermain (ludic attitude) yang tulus. Peserta didik tidak lagi merasa tertekan melakukan passing sempurna demi menghindari nilai buruk; sebaliknya, mereka berusaha menguasai teknik karena ingin menyelamatkan “kotak suplai” dalam dunia fantasi permainan, memicu kondisi flow yang autotelik.

Keberhasilan hibridasi tidak terlepas dari penyelarasan instruksional dengan kebutuhan psikologis dasar yang digariskan Self-Determination Theory (SDT). Ketika guru menghentikan dominasi instruksi searah dan menerapkan pembelajaran kooperatif tergamifikasi, ketiga pilar motivasi intrinsik peserta didik terpenuhi. Analisis komparatif model tradisional versus hibrida terhadap ketiga kebutuhan psikologis dasar disajikan pada Table 3.

Tabel 3. Perbandingan dampak model tradisional dan model hibrida terhadap kebutuhan psikologis dasar (SDT).

Dimensi SDT	Model Tradisional	Model Hibrida Gamifikasi–Modifikasi	Implikasi Hasil Belajar
Otonomi (Autonomy)	Gerakan seragam sesuai komando guru; tidak ada pilihan tugas.	Bebas memilih tingkat tantangan kartu tugas, peran tim, dan strategi pertahanan.	Meningkatkan rasa kepemilikan belajar dan regulasi diri kognitif.
Kompetensi (Competence)	Evaluasi berbasis kegagalan teknis; peserta berkemampuan rendah merasa tidak kompeten.	Umpan balik langsung via poin progresif; keberhasilan diukur dari kemajuan dan usaha kolektif.	Membangun self-efficacy motorik; mereduksi amotivasi.
Keterhubungan (Relatedness)	Iklim kompetisi ketat yang memicu pengucilan peserta berkemampuan rendah.	Kerja kelompok kooperatif; pembagian peran adil; tanggung jawab bersama.	Mempererat kohesi sosial; mengembangkan empati, komunikasi, dan sportivitas.

Penerapan prinsip MPE tercermin pada pelatihan guru untuk menyisipkan sesi refleksi singkat (debriefing) setelah aktivitas. Guru tidak sekadar membubarkan kelas setelah pendinginan, melainkan mengajak peserta didik merefleksikan apa yang dirasakan selama bermain, cara mengatasi konflik taktis, dan bagaimana modifikasi aturan membuat mereka merasa dihargai. Refleksi terstruktur ini mengonversi kelelahan fisik menjadi pemahaman sosial-emosional, menjadikan PJOK bagian tak terpisahkan dari pembentukan karakter holistik. Temuan ini konsisten dengan bukti bahwa pembelajaran kooperatif memberikan efek paling kuat pada domain sosial peserta didik.

Dampak dan Implikasi Kebijakan

Pertama, program membuktikan pentingnya penguatan komunitas belajar praktisi (Professional Learning Community, PLC) di tingkat kecamatan. Melalui wadah KKG PJOK yang aktif, guru tidak lagi merasa terisolasi menghadapi keterbatasan fasilitas; KKG bertransformasi menjadi inkubator inovasi metodologis lokal tempat rancangan ramah anak diuji coba, dievaluasi sejawat, dan disebarluaskan secara mandiri. Pendekatan pengembangan profesional berbasis komunitas semacam ini selaras dengan praktik penskalaan pelatihan guru di Indonesia dan terbukti menekan stres profesional serta meningkatkan kepuasan kerja.

Kedua, integrasi gamifikasi non-digital dan modifikasi meruntuhkan stigma bahwa inovasi PJOK selalu berkorelasi dengan pembiayaan mahal. Di tengah keterbatasan anggaran daerah, pendekatan ini menawarkan solusi hemat biaya yang efektif untuk meningkatkan keterlibatan dan kebugaran tanpa membebani keuangan sekolah, sekaligus memastikan inklusivitas pembelajaran sebagaimana diamanatkan kurikulum nasional.

Ketiga, untuk jangka panjang, ekosistem kelas PJOK yang aktif, menyenangkan, dan bermakna meletakkan fondasi gaya hidup sehat berkelanjutan sejak usia dini. Pengalaman gerak positif di masa sekolah dasar membekas secara psikologis dan meningkatkan niat untuk tetap aktif hingga dewasa investasi preventif berharga untuk menekan angka obesitas anak dan penyakit hipokinetik akibat gaya hidup sedenter di wilayah urban seperti Bekasi.

KESIMPULAN

Workshop terstruktur 16 JP bertajuk “Level Up Guru PJOK: Kelas Aktif, Fun, dan Bermakna dengan Gamifikasi & Modifikasi Permainan” berhasil meningkatkan kompetensi pedagogis dan self-efficacy guru PJOK KKG Jatiasih secara signifikan pada keempat domain ($p < 0,001$), dengan peningkatan tertinggi pada desain gamifikasi non-digital (+98,12%). Melalui hibridasi sistematis low-tech gamification dan modifikasi permainan berbasis hambatan yang diselaraskan dengan SDT dan MPE, guru mampu menyusun serta mensimulasikan rancangan pembelajaran adaptif, inklusif, dan berpihak pada kebutuhan psikologis dasar peserta didik, yang dikonkretkan melalui model KASVOL. Orisinalitas program terletak pada formula hibrida non-digital yang menjembatani kesenjangan akses teknologi sekaligus kesenjangan teoretis motivasi. Penguatan PLC melalui KKG direkomendasikan sebagai strategi pengembangan profesional berkelanjutan, dan studi lanjutan disarankan menggunakan desain dengan kelompok kontrol serta tindak lanjut implementasi di kelas nyata untuk menguji daya tahan efek.

Ucapan terima kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pengurus dan seluruh anggota Kelompok Kerja Guru (KKG) PJOK Kecamatan Jatiasih, Kota Bekasi, atas partisipasi dan kerja samanya, serta kepada pihak SDN Jatiasih VII yang memfasilitasi pelaksanaan kegiatan pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, M. A., Nuh, M. T., & Saputra, Y. M. (2023). Teaching games for understanding in Indonesian physical education: A systematic review. *Journal of Physical Education and Sport*, 23(5), 1133–1142.
- Aibar-Solana, A., Mandic, S., Generelo, E., Gallardo, L. O., & Zaragoza Casterad, J. (2021). Physical activity, sedentary behaviour and active commuting in adolescents: A systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(4), 2080. <https://doi.org/10.3390/ijerph18042080>
- Bardid, F., Vannozzi, G., Logan, S. W., Hardy, L. L., & Barnett, L. M. (2024). A hitchhiker's guide to assessing young people's motor competence: Deciding what measure to use.

- Journal of Science and Medicine in Sport, 27(2), 112–121. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2023.11.007>
- Beni, S., Fletcher, T., & Ní Chróinín, D. (2022). Teachers' engagement with professional development to support implementation of Meaningful Physical Education. *Journal of Teaching in Physical Education*, 41(4), 570–579.
- Beni, S., Fletcher, T., & Ní Chróinín, D. (2022). "It's not a linear thing; there are a lot of intersecting circles": Factors influencing teachers' implementation of Meaningful Physical Education. *Teaching and Teacher Education*, 117, 103765. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2022.103765>
- Beni, S., Ní Chróinín, D., & Fletcher, T. (2021). "It's how PE should be!": Classroom teachers' experiences of implementing Meaningful Physical Education. *European Physical Education Review*, 27(3), 666–683. <https://doi.org/10.1177/1356336X20984188>
- Boke, H., Aygun, Y., Tufekci, S., Yagin, F. H., Canpolat, B., Norman, G., Prieto-González, P., & Ardigo, L. P. (2025). Effects of cooperative learning on students' learning outcomes in physical education: A meta-analysis. *Frontiers in Psychology*, 16, 1508808. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1508808>
- Bores-García, D., Hortigüela-Alcalá, D., Fernandez-Rio, F. J., González-Calvo, G., & Barba-Martín, R. (2021). Research on cooperative learning in physical education: Systematic review of the last five years. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 92(1), 146–155. <https://doi.org/10.1080/02701367.2020.1719276>
- Casey, A., & Kirk, D. (2021). *Models-based practice in physical education*. Routledge.
- Chow, J. Y., Komar, J., & Seifert, L. (2021). The role of nonlinear pedagogy in supporting the design of modified games in junior sports. *Frontiers in Psychology*, 12, 744814. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.744814>
- Cochon Drouet, O., Lentillon-Kaestner, V., & Margas, N. (2024). Effects of the Jigsaw method on student motivation and engagement in physical education. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 29(5), 529–544. <https://doi.org/10.1080/17408989.2022.2153817>
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: Defining "gamification". In *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference* (pp. 9–15). <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>
- Fernandez-Rio, J., de las Heras, E., González, T., Trillo, V., & Palomares, J. (2020). Gamification and physical education: Viability and preliminary views from students and teachers. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 25(5), 509–524. <https://doi.org/10.1080/17408989.2020.1743253>
- Fernández-Espínola, C., Robles, M. T. A., & Fuentes-Guerra, F. J. G. (2021). Effect of cooperative-learning interventions on physical education students' intrinsic motivation: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(23), 12828. <https://doi.org/10.3390/ijerph182312828>
- Ferriz-Valero, A., Agulló-Pomares, G., & Tortosa-Martínez, J. (2023). Benefits of gamified learning in physical education students: A systematic review. *Apunts Educación Física y Deportes*, 153, 39–51. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2023/3\).153.04](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2023/3).153.04)
- Fletcher, T., Ní Chróinín, D., Gleddie, D., & Beni, S. (2021). *Meaningful physical education: An approach for teaching and learning*. Routledge.

- García-Castejón, G., Camerino, O., Castañer, M., Manzano-Sánchez, D., Jiménez-Parra, J. F., & Valero-Valenzuela, A. (2021). Implementation of a hybrid educational program between the model of personal and social responsibility and the teaching games for understanding in physical education and its effect on healthy behaviors. *Children*, 8(7), 573. <https://doi.org/10.3390/children8070573>
- Guay, F. (2022). Applying self-determination theory to education: Regulation types, psychological needs, and autonomy-supporting behaviors. *Canadian Journal of School Psychology*, 37(1), 75–92. <https://doi.org/10.1177/08295735211055355>
- Halim, A., & Manurung, A. S. (2024). Teacher physical self-concept implementation training at SDN Pejuang V Bekasi City. *Abdimas Indonesian Journal*, 4(2), 851–860.
- Hidayat, Y., Yudiana, Y., Hambali, B., Slammat, S., Sultoni, K., Suherman, A., & Rahmat, A. A. (2023). The effect of goal-setting and self-talk packages on physical education learning outcomes. *Cakrawala Pendidikan*, 42(3), 742–753. <https://doi.org/10.21831/cp.v42i3.57228>
- Irandoust, K., Taheri, M., & H'mida, C. (2021). Exergaming and aquatic exercises affect lung function and weight loss in obese children. *International Journal of Sports Medicine*, 42(6), 566–572. <https://doi.org/10.1055/a-1289-9307>
- Ji, H., Wu, S., & Won, J. (2023). The effects of exergaming on attention in children with attention deficit/hyperactivity disorder: Randomized controlled trial. *JMIR Serious Games*, 11, e40438. <https://doi.org/10.2196/40438>
- Karaiskos, L., Sotiras, M.-I. N., Antonopoulou, P., & Gdonteli, K. (2024). The impact of training and professional development on physical education teacher self-efficacy. *Journal of Physical Education and Sport*, 24(11), 2022–2033.
- Ketelhut, S., Röglin, L., Martin-Niedecken, A. L., Nigg, C. R., & Ketelhut, K. (2022). Integrating regular exergaming sessions in the ExerCube into a school setting increases physical fitness in elementary school children: A randomized controlled trial. *Journal of Clinical Medicine*, 11(6), 1570. <https://doi.org/10.3390/jcm11061570>
- Kim, J., & Park, S. (2024). Effects of cooperative learning on social skills and motivation in elementary physical education. *Sustainability*, 16(5), 2114. <https://doi.org/10.3390/su16052114>
- Li, D., Fang, Y., Zhao, Q., & Peng, B. (2024). Motor ability development by integrating small-sided games into physical education class. *Frontiers in Psychology*, 15, 1259924. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1259924>
- Liang, M., Mendoza, N. B., & Lim, C. P. (2023). Localizing teacher professional development at scale enabled by professional learning communities: A study of teacher learning centers in Indonesia. In *International Handbook on Education Development in the Asia-Pacific* (pp. 1–20). Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-16-2327-1_98-1
- Liu, Y., & Hou, S. (2023). Potential reciprocal relationship between motivation and achievement: A longitudinal study. *School Psychology International*, 44(1), 54–70. <https://doi.org/10.1177/01430343221116209>
- Manninen, M., & Campbell, S. (2022). The effect of the Sport Education Model on basic needs, intrinsic motivation and prosocial attitudes: A systematic review and multilevel

- meta-analysis. *European Physical Education Review*, 28(1), 78–99. <https://doi.org/10.1177/1356336X211017938>
- Manzano-Sánchez, D., & Valero-Valenzuela, A. (2021). Implementation of a model-based program to promote personal and social responsibility and its effects on motivation, prosocial behaviors, violence and classroom climate in primary and secondary education. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(23), 12774. <https://doi.org/10.3390/ijerph182312774>
- Meng, W.-T., & Liu, D. (2025). The influence of high school physical education curriculum design based on self-determination theory on students' intrinsic motivation. *Brain and Behavior*, 15(1), e70928. <https://doi.org/10.1002/brb3.70928>
- Mustadi, A., Wangid, M. N., Purbani, W., & Cahyaningtyas, A. P. (2023). Motivation, self-efficacy, and perceptions: A comparative study of male and female teacher candidates in Indonesia. *Kasetsart Journal of Social Sciences*, 44(1), 273–280. <https://doi.org/10.34044/j.kjss.2023.44.1.31>
- Neira-Navarrete, D., Páez-Herrera, J., Reyes-Amigo, T., Yáñez-Sepúlveda, R., Cortés-Roco, G., Oñate-Navarrete, C., Olivares-Arancibia, J., & Hurtado-Almonacid, J. (2024). Effects of modified invasion games on motor competence and self-assessed physical condition in elementary school students in the physical education classroom. *Children*, 11(3), 337. <https://doi.org/10.3390/children11030337>