Journal of Educational Research and Learning Analytics
Published by Yayasan Cerdas Pedia Indonesia
Volume 2 Issue1, 2026 ISSN (Online) ***3110-3987***
Journal Homepage: **https://jurnal.cerdaspedia.com/index.php/jerlra**

Non-Digital "Memancing" Game-Based Learning for Pancasila Ideology Understanding: Pre-Experimental High School Assessment

Permainan Non-Digital "Memancing" untuk Pemahaman Ideologi Pancasila: Asesmen Pra-Eksperimen Sekolah Menengah Atas

Sustin Komariyah
SMA Negeri 2 Cimahi, Indonesia

Article Info

Corresponding Author:
Sustin Komariyah
✉sustienkom@gmail.com

History:
Submitted: 14-08-2026
Revised: 10-09-2026
Accepted: 26-09-2026

Keyword:
Non-Digital Game-Based Learning; Pancasila State Ideology; One-Group Pretest-Posttest; Wilcoxon Signed-Rank Test; Normalized Gain.

Kata Kunci:
Pembelajaran Berbasis Permainan Non-Digital; Ideologi Negara Pancasila; *One-Group Pretest-Posttest*; Uji *Wilcoxon Signed-Rank*; Peningkatan Ternormalisasi.

Copyright: © 2026 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA).

https://doi.org/10.65101/jerlra.v2i1.475

Abstract

Classroom pedagogy in ideological education relies on subjective impressions and rote memorization rather than measurable evidence, while digital game-based learning faces infrastructure barriers. This study evaluates changes in Grade XI students' understanding of Pancasila as state ideology following the non-digital "Memancing" card-game strategy and examines gain dispersion to guide targeted intervention. Using a pre-experimental one-group pretest-posttest design across two sessions, 46 Grade XI-1 students at SMA Negeri 2 Cimahi completed ten expert-validated structured essay items. Data were analyzed via descriptive statistics, Shapiro-Wilk normality, Wilcoxon signed-rank, non-parametric effect size, and normalized gain analyses. Mean scores rose from 59.07 to 75.22, with all 46 students showing positive ranks, Wilcoxon Z of -5.954, significance below 0.001, and a large effect size of 0.88, whereas mean normalized gain was moderate at 0.391, spanning 0.14 to 0.69. This low-cost, privacy-preserving alternative advances equitable pedagogy by translating gain dispersion into tiered interventions within single-group design boundaries.

Abstrak

Pedagogi pendidikan ideologi bertumpu pada kesan subjektif dan hafalan alih-alih bukti terukur, sementara pembelajaran berbasis permainan digital menghadapi kendala infrastruktur. Penelitian ini mengevaluasi perubahan pemahaman peserta didik kelas XI tentang Pancasila sebagai ideologi negara pascapenerapan strategi permainan kartu non-digital "Memancing" sekaligus menelaah sebaran peningkatan untuk memandu intervensi terarah. Menggunakan desain pra-eksperimen *one-group pretest-posttest* selama dua pertemuan, 46 peserta didik kelas XI-1 SMA Negeri 2 Cimahi mengerjakan sepuluh soal uraian terstruktur tervalidasi ahli. Data dianalisis melalui statistik deskriptif, uji normalitas Shapiro-Wilk, *Wilcoxon signed-rank*, ukuran efek non-parametrik, dan peningkatan ternormalisasi. Rerata skor meningkat dari 59,07 menjadi 75,22 dengan seluruh 46 peserta didik mencatat peringkat positif, Wilcoxon Z sebesar -5,954, signifikansi di bawah 0,001, dan ukuran efek besar 0,88, sedangkan rerata peningkatan ternormalisasi tergolong sedang sebesar 0,391, merentang 0,14 hingga 0,69. Alternatif berbiaya rendah dan ramah privasi ini memajukan pedagogi setara melalui translasi sebaran peningkatan menjadi intervensi berjenjang dalam batas desain kelompok tunggal.

A. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Keputusan pedagogis di ruang kelas pada berbagai sistem pendidikan masih kerap bertumpu pada kesan subjektif pendidik ketimbang bukti capaian belajar yang terukur, sehingga menghambat deteksi dini kesenjangan penguasaan konsep peserta didik. Di tingkat global, dorongan menuju pendidikan berbasis data dan *learning analytics* menekankan pentingnya menerjemahkan rekaman kinerja belajar menjadi wawasan diagnostik yang dapat ditindaklanjuti secara langsung oleh guru dan siswa.[1] Namun, implementasi sistem analitik pendidikan dan inovasi pembelajaran berbasis teknologi menghadapi dua tantangan struktural yang saling berkaitan: keterbatasan infrastruktur digital di banyak sekolah negara berkembang serta tuntutan perlindungan privasi dan etika pengelolaan data peserta didik.[2] Kondisi ini menciptakan ketegangan nyata bagi agenda *Sustainable Development Goals* (SDG) 4 dalam menghadirkan pendidikan berkualitas yang inklusif, terutama ketika inovasi pedagogis modern masih sangat bergantung pada perangkat komputasi dan konektivitas internet.

Dalam satu dekade terakhir, *game-based learning* (GBL) berkembang pesat sebagai strategi pedagogis untuk memperkuat capaian kognitif peserta didik, namun pemetaan literatur global lima tahun terakhir memperlihatkan tiga celah metodologis dan pedagogis yang krusial. Pertama, sejumlah meta-analisis bereputasi mengonfirmasi pengaruh positif GBL terhadap prestasi belajar, seperti sintesis Lei dkk. pada bidang sains,[3] tinjauan Gui dkk. dalam domain STEM,[4] serta meta-analisis lintas disiplin oleh

[1] Teo Susnjak, Gomathy Suganya Ramaswami, and Anuradha Mathrani, "Learning Analytics Dashboard: A Tool for Providing Actionable Insights to Learners," *International Journal of Educational Technology in Higher Education* 19, no. 1 (2022): 12, https://doi.org/10.1186/s41239-021-00313-7.
[2] Paul Prinsloo, Sharon Slade, and Mohammad Khalil, "The Answer Is (Not Only) Technological: Considering Student Data Privacy in Learning Analytics," *British Journal of Educational Technology* 53, no. 4 (2022): 876–93, https://doi.org/10.1111/bjet.13216.
[3] Hao Lei et al., "Effects of Game-Based Learning on Students' Achievement in Science: A Meta-Analysis," *Journal of Educational Computing Research* 60, no. 6 (2022): 1373–98, https://doi.org/10.1177/07356331211064543.
[4] Yu Gui et al., "Effectiveness of Digital Educational Game and Game Design in STEM Learning: A Meta-Analytic Review," *International Journal of STEM Education* 10, no. 1 (2023): 36, https://doi.org/10.1186/s40594-023-00424-9.

Karakoç dkk.[5] Secara teoretis, kajian sistematis Krath dkk.[6] dan Dahalan dkk.[7] menjelaskan bahwa efektivitas permainan edukatif ditopang oleh mekanisme umpan balik segera, tantangan terstruktur, kolaborasi sosial, dan praktik pemanggilan kembali memori (*retrieval practice*), yang secara konsisten terbukti memperkuat retensi serta transfer konsep menurut tinjauan Agarwal dkk.[8] Meski demikian, dominasi studi GBL pada bidang sains dan STEM menjadikan transfer efektivitasnya ke mata pelajaran bernuansa normatif-konseptual seperti pendidikan kewarganegaraan dan ideologi sebagai asumsi empiris yang masih memerlukan pengujian khusus. Kedua, arus utama penelitian GBL sangat terpusat pada platform digital dan permainan video, sebagaimana ditunjukkan Nadeem dkk.,[9] sementara Kaimara dkk. mengungkap bahwa hambatan infrastruktur, biaya perangkat, dan kesiapan teknis justru menjadi penghalang utama penerapan GBL digital di kelas reguler.[10] Ketiga, evaluasi intervensi GBL di tingkat sekolah umumnya berhenti pada pelaporan skor rerata agregat sebelum dan sesudah perlakuan tanpa memanfaatkan kerangka analitik mikro untuk memetakan sebaran peningkatan individual serta mengidentifikasi peserta didik berpeningkatan rendah sebagai dasar intervensi lanjutan.[11]

Kesenjangan antara tuntutan pemahaman konseptual dan keterbatasan praktik evaluasi berbasis data tersebut tampak nyata dalam pembelajaran Pendidikan Pancasila jenjang sekolah menengah atas di Indonesia. Materi Pancasila sebagai ideologi negara menuntut kemampuan analitis peserta didik untuk menjelaskan konsep dasar ideologi, mengidentifikasi kedudukan serta karakteristik Pancasila, dan mengaitkannya dengan

---

[5] Bülent Karakoç et al., "The Effect of Game-Based Learning on Student Achievement: A Meta-Analysis Study," *Technology, Knowledge and Learning* 27, no. 1 (2022): 207–22, https://doi.org/10.1007/s10758-020-09471-5.

[6] Jeanine Krath, Linda Schürmann, and Harald F. O. von Korflesch, "Revealing the Theoretical Basis of Gamification: A Systematic Review and Analysis of Theory in Research on Gamification, Serious Games and Game-Based Learning," *Computers in Human Behavior* 125 (December 2021): 106963, https://doi.org/10.1016/j.chb.2021.106963.

[7] Fazlida Dahalan, Norlidah Alias, and Mohd Shahril Nizam Shaharom, "Gamification and Game Based Learning for Vocational Education and Training: A Systematic Literature Review," *Education and Information Technologies* 29, no. 2 (2024): 1279–1317, https://doi.org/10.1007/s10639-022-11548-w.

[8] Pooja K. Agarwal, Ludmila D. Nunes, and Janell R. Blunt, "Retrieval Practice Consistently Benefits Student Learning: A Systematic Review of Applied Research in Schools and Classrooms," *Educational Psychology Review* 33, no. 4 (December 2021): 1409–46, https://doi.org/10.1007/s10648-021-09595-9.

[9] Muhammad Nadeem, Mark Oroszlanyova, and Wafa Farag, "Effect of Digital Game-Based Learning on Student Engagement and Motivation," *Computers* 12, no. 9 (2023): 177, https://doi.org/10.3390/computers12090177.

[10] Polyxeni Kaimara et al., "Potential Barriers to the Implementation of Digital Game-Based Learning in the Classroom: Pre-Service Teachers' Views," *Technology, Knowledge and Learning* 26, no. 4 (December 2021): 825–44, https://doi.org/10.1007/s10758-021-09512-7.

[11] Susnjak, Ramaswami, and Mathrani, "Learning Analytics Dashboard," 12.

persoalan kehidupan berbangsa secara kontekstual bukan sekadar menghafal definisi. Meskipun demikian, pengukuran awal (*pretest*) pada 46 peserta didik kelas XI-1 di SMA Negeri 2 Cimahi menunjukkan capaian rata-rata sebesar 59,07 (skala 0–100; simpangan baku 6,99) dengan rentang skor 50,00 hingga 80,00. Disparitas skor awal tersebut mengindikasikan bahwa sebagian besar peserta didik belum menguasai konsep secara memadai dan masih terjebak pada pola belajar hafalan, sehingga dibutuhkan strategi aktif yang terstruktur sekaligus terukur secara diagnostik.

Berbeda dengan penelitian terdahulu yang didominasi implementasi *game-based learning* berbasis platform digital pada domain STEM atau sekadar melaporkan skor tes agregat tanpa tindak lanjut diagnostik, penelitian ini menawarkan kebaruan melalui pengembangan dan pengujian empiris strategi permainan kartu non-digital berbiaya rendah bertajuk "Memancing" pada materi Pancasila sebagai ideologi negara. Strategi ini memadukan mekanisme permainan kartu berbentuk ikan berisi pertanyaan konseptual berjenjang dengan diskusi kelompok terarah, lalu mengintegrasikannya dengan lapisan analitik capaian belajar mencakup pengukuran peningkatan terstandarisasi (*Normalized Gain*), ukuran efek non-parametrik, dan pemetaan distribusi profil peningkatan individu untuk menerjemahkan data asesmen menjadi rekomendasi intervensi pedagogis.

Penelitian ini bertolak dari tesis bahwa strategi GBL non-digital yang dirancang berbasis pertanyaan konseptual dan diskusi kolaboratif mampu mendorong peningkatan pemahaman konsep ideologi negara secara signifikan tanpa bergantung pada infrastruktur digital, sementara profil sebaran peningkatan skornya menyediakan dasar analitik yang dapat ditindaklanjuti oleh pendidik. Bagi komunitas riset pendidikan dan *learning analytics* internasional, model ini relevan sebagai bukti empiris pendekatan pedagogis berbiaya rendah yang selaras dengan prinsip kesetaraan akses (SDG 4) serta dapat direplikasi pada konteks pendidikan dengan keterbatasan perangkat. Hasil pengujian menunjukkan peningkatan rata-rata skor pemahaman dari 59,07 menjadi 75,22 ($Z = -5{,}954$; $p < 0{,}001$) dengan ukuran efek besar ($r \approx 0{,}88$) dan rata-rata *N-Gain* kategori sedang sebesar 0,391 (rentang 0,14–0,69), yang sekaligus membuka ruang intervensi berbasis profil data bagi peserta didik dengan capaian peningkatan rendah.

2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan celah penelitian yang telah dipetakan, penelitian ini merumuskan tiga pertanyaan penelitian utama untuk diuji secara empiris dan dibedah secara analitis:

a. Bagaimana profil pemahaman awal (*baseline*) peserta didik kelas XI terhadap materi Pancasila sebagai ideologi negara sebelum penerapan strategi pembelajaran berbasis permainan non-digital "Memancing"?
b. Apakah terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara skor pemahaman peserta didik sebelum dan sesudah penerapan strategi "Memancing", serta seberapa besar ukuran efek (*effect size*) perubahan tersebut?
c. Bagaimana tingkat dan sebaran peningkatan pemahaman peserta didik berdasarkan analisis *Normalized Gain* (*N-Gain*), serta bagaimana pola sebaran tersebut dapat diterjemahkan menjadi intervensi pedagogis berbasis data?

Sejalan dengan pertanyaan penelitian kedua, hipotesis statistik yang diuji pada taraf signifikansi $\alpha = 0{,}05$ dirumuskan sebagai berikut:

a. H_0**:** Tidak terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara skor pemahaman peserta didik kelas XI tentang Pancasila sebagai ideologi negara sebelum dan sesudah penerapan strategi "Memancing".
b. H_1**:** Terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara skor pemahaman peserta didik kelas XI tentang Pancasila sebagai ideologi negara sebelum dan sesudah penerapan strategi "Memancing".

3. Metode Penelitian

Desain dan Pendekatan Penelitian. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode pra-eksperimen (*pre-experimental*) berdesain *one-group pretest-posttest* ($O_1 \rightarrow X \rightarrow O_2$). Pemilihan desain ini didasarkan pada pertimbangan operasional kelas autentik (*intact classroom*) guna mengukur perubahan capaian pemahaman pada kelompok yang sama sebelum dan sesudah intervensi pembelajaran tanpa mengubah struktur rombongan belajar resmi sekolah. Mengacu pada kerangka metodologi eksperimental Campbell dan Stanley, desain satu kelompok tanpa kelas pembanding memiliki keterbatasan berupa potensi ancaman validitas internal meliputi faktor riwayat (*history*), kematangan (*maturation*), efek pengulangan tes (*testing effect*), dan instrumentasi (*instrumentation*).[12] Oleh karena itu, seluruh hasil analisis dalam penelitian ini diinterpretasikan secara terukur sebagai perubahan capaian yang konsisten dengan pelaksanaan intervensi pembelajaran, bukan klaim kausalitas mutlak.

[12] Donald T. Campbell and Julian C. Stanley, *Experimental and Quasi-Experimental Designs for Research* (Boston: Houghton Mifflin, 1963), 5–8.

Sumber Data dan Partisipan. Partisipan penelitian mencakup 46 peserta didik kelas XI-1 di SMA Negeri 2 Cimahi, Indonesia, yang mengikuti mata pelajaran Pendidikan Pancasila pada pokok bahasan Pancasila sebagai ideologi negara. Pemilihan kelas XI-1 dilakukan melalui teknik *purposive intact-class sampling* berdasarkan kesesuaian jadwal pembelajaran materi terkait serta kebutuhan penguatan pemahaman konseptual di kelas tersebut. Pelaksanaan penelitian berlangsung selama dua pertemuan pembelajaran dengan alokasi waktu 2×45 menit pada setiap pertemuan (total 180 menit). *Pretest* diberikan pada awal pertemuan pertama sebelum intervensi dimulai, pembelajaran dengan strategi "Memancing" dilaksanakan sepanjang pertemuan pertama dan kedua, serta *posttest* diselenggarakan pada akhir pertemuan kedua setelah seluruh rangkaian pembelajaran selesai. Mengingat penulis berperan ganda sebagai guru pengampu sekaligus peneliti (*teacher-researcher*), risiko bias pelaksana dimitigasi melalui penggunaan panduan langkah permainan yang terstandarisasi dan rubrik penskoran tes yang diterapkan secara seragam kepada seluruh peserta didik.

Teknik Pengumpulan Data, Prapemrosesan, dan Etika. Pengumpulan data dilakukan melalui instrumen tes tertulis yang diberikan sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*) penerapan strategi "Memancing". Selama intervensi, peserta didik dibagi ke dalam beberapa kelompok kecil dan secara bergiliran memancing kartu berbentuk ikan yang memuat pertanyaan konseptual mengenai Pancasila sebagai ideologi negara; setiap peserta didik yang memperoleh kartu membaca dan menelaah maksud pertanyaan, mendiskusikan jawaban bersama anggota kelompok, lalu memaparkan jawabannya untuk memperoleh poin permainan. Instrumen tes terdiri atas 10 butir soal uraian terstruktur yang disusun berdasarkan tiga indikator pemahaman utama: (1) menjelaskan pengertian dan konsep dasar ideologi, (2) mengidentifikasi kedudukan, fungsi, serta karakteristik Pancasila sebagai ideologi negara, dan (3) menghubungkan nilai-nilai Pancasila dengan persoalan nyata dalam kehidupan sehari-hari. Setiap butir dinilai menggunakan rubrik penskoran analitik berskala 0–10 sehingga menghasilkan skor maksimum ideal 100. Perangkat soal yang sama digunakan pada tahap *pretest* dan *posttest* untuk menjaga kesetaraan tingkat kesulitan pengukuran, dengan potensi *testing effect* yang diakui secara eksplisit dalam keterbatasan desain. Validitas isi instrumen diverifikasi melalui telaah ahli (*expert judgment*) oleh dua guru sejawat mata pelajaran Pendidikan Pancasila guna memastikan kesesuaian butir soal dengan indikator capaian dan rubrik penskoran; adapun pengujian reliabilitas konsistensi internal secara statistik

(*Cronbach's alpha*) pada tingkat butir tidak dilakukan secara terpisah pada tahap studi ini dan dicatat sebagai keterbatasan metodologis untuk penyempurnaan instrumen lanjutan.

Pada tahap prapemrosesan, seluruh lembar jawaban peserta didik diperiksa berdasarkan rubrik dan direkapitulasi pada skala 0–100; pemeriksaan kelengkapan korpus data memastikan bahwa seluruh 46 peserta didik mengikuti pengukuran *pretest* dan *posttest* secara penuh (*valid N listwise* = 46) tanpa *missing values* maupun pengeluaran data. Dari aspek etika penelitian dan perlindungan data peserta didik di bawah umur, penelitian ini dilaksanakan atas persetujuan institusional SMA Negeri 2 Cimahi serta persetujuan partisipasi (*informed consent/assent*) dari orang tua/wali dan peserta didik. Seluruh identitas pribadi peserta didik dianonimkan menggunakan kode numerik sebelum tahap analisis statistik guna menjaga kerahasiaan data sesuai prinsip etika *learning analytics*.[13]

Teknik Analisis Data. Analisis data dilakukan secara kuantitatif berbantuan perangkat lunak IBM SPSS Statistics dengan taraf signifikansi dua arah $\alpha = 0{,}05$. Pengolahan data dijalankan melalui lima tahapan berjenjang:

a. Statistik Deskriptif: Menghitung nilai minimum, maksimum, jumlah total, rerata (*mean*), dan simpangan baku (*standard deviation*) untuk memetakan profil pemahaman awal dan akhir peserta didik.
b. Uji Prasyarat Normalitas: Menggunakan uji Shapiro-Wilk yang memiliki daya uji tinggi untuk sampel berukuran kecil ($N < 50$) guna mengevaluasi normalitas sebaran data sebelum menentukan penggunaan uji beda parametrik (*paired sample t-test*, yang mensyaratkan normalitas distribusi selisih skor berpasangan) atau uji non-parametrik.[14] Karena hasil uji Shapiro-Wilk menunjukkan data *pretest* ($p = 0{,}002$) dan *posttest* ($p = 0{,}001$) tidak berdistribusi normal ($p < 0{,}05$), analisis perbedaan dilanjutkan dengan prosedur non-parametrik.
c. Uji Perbedaan Non-Parametrik: Menerapkan Wilcoxon Signed-Rank Test untuk menguji signifikansi perbedaan skor berpasangan antara *posttest* dan *pretest* sekaligus memetakan arah perubahan individual melalui kategori *positive ranks*, *negative ranks*, dan *ties*.

[13] Prinsloo, Slade, and Khalil, "The Answer Is (Not Only) Technological," 876–93.
[14] S. S. Shapiro and M. B. Wilk, "An Analysis of Variance Test for Normality (Complete Samples)," *Biometrika* 52, no. 3/4 (1965): 591–611, https://doi.org/10.1093/biomet/52.3-4.591.

d. Perhitungan Ukuran Efek (*Effect Size*): Mengukur besaran dampak praktis dari statistik uji Wilcoxon menggunakan rumus non-parametrik $r = \frac{|Z|}{\sqrt{N}}$ sebagaimana direkomendasikan oleh Fritz, Morris, dan Richler, dengan acuan interpretasi kecil ($r \geq 0{,}10$), sedang ($r \geq 0{,}30$), dan besar ($r \geq 0{,}50$).[15]

e. Analisis Peningkatan Terstandarisasi (*N-Gain*) dan Pemetaan Profil Analitik: Menghitung besaran relatif peningkatan pemahaman setiap peserta didik menggunakan rumus *Normalized Gain* dari Hake:[16]

$$g = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Maksimum Ideal} - \text{Skor Pretest}}$$

Nilai *N-Gain* diklasifikasikan ke dalam kategori rendah ($g < 0{,}30$), sedang ($0{,}30 \leq g \leq 0{,}70$), dan tinggi ($g > 0{,}70$). Selanjutnya, sebaran *N-Gain* individual digunakan untuk memetakan variabilitas respons belajar dan mengidentifikasi kelompok peserta didik berpeningkatan rendah (*low-gain learners*) sebagai dasar perumusan intervensi pedagogis berbasis data.

B. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Profil Pemahaman Awal Peserta Didik sebelum Penerapan Strategi "Memancing"

Pengukuran *baseline* terhadap 46 peserta didik kelas XI-1 di SMA Negeri 2 Cimahi menunjukkan bahwa penguasaan awal terhadap materi Pancasila sebagai ideologi negara berada pada tingkat yang belum optimal dan memperlihatkan disparitas yang lebar antarindividu. Skor *pretest* tersebar dari nilai minimum 50,00 hingga maksimum 80,00 dengan total skor kolektif 2.717,00, nilai rata-rata (*mean*) sebesar 59,07, dan simpangan baku (*standard deviation*) sebesar 6,99. Apabila dibandingkan dengan ambang ketuntasan belajar konseptual yang lazim diterapkan pada jenjang sekolah menengah atas di Indonesia (umumnya $\geq 75{,}00$), rata-rata awal sebesar 59,07 menandakan bahwa mayoritas peserta didik belum mencapai penguasaan memadai sebelum intervensi pembelajaran dilaksanakan.

[15] Catherine O. Fritz, Peter E. Morris, and Jennifer J. Richler, "Effect Size Estimates: Current Use, Calculations, and Interpretation," *Journal of Experimental Psychology: General* 141, no. 1 (2012): 12, https://doi.org/10.1037/a0024338.
[16] Richard R. Hake, "Interactive-Engagement Versus Traditional Methods: A Six-Thousand-Student Survey of Mechanics Test Data for Introductory Physics Courses," *American Journal of Physics* 66, no. 1 (1998): 64–74, https://doi.org/10.1119/1.18809.

Dari sudut pandang kognitif, sebaran skor *baseline* tersebut merefleksikan kecenderungan penguasaan materi yang masih berhenti pada tingkat mengingat (*remembering*, C1) dalam Taksonomi Bloom revisi Anderson dan Krathwohl, belum melangkah ke tingkat memahami (*understanding*, C2) maupun mengaplikasikan (*applying*, C3).[17] Sebagian peserta didik mampu mengulang definisi normatif ideologi, tetapi mengalami hambatan ketika dituntut menjelaskan keterkaitan antarkonsep, mengidentifikasi karakteristik Pancasila sebagai ideologi terbuka, serta menghubungkannya dengan persoalan aktual kehidupan berbangsa. Berdasarkan *Cognitive Load Theory*, penyajian materi konseptual-normatif secara padat melalui ceramah satu arah berisiko membebani memori kerja dengan beban kognitif ekstrinsik (*extraneous cognitive load*), sehingga membatasi kapasitas peserta didik dalam membangun skema pengetahuan bermakna (*germane cognitive load*).[18] Oleh sebab itu, profil *baseline* ini menjadi dasar empiris yang menegaskan perlunya desain pembelajaran terstruktur yang memecah konsep ideologi ke dalam unit-unit pertanyaan terarah sekaligus memfasilitasi elaborasi konseptual.

2. Signifikansi Perubahan Pemahaman dan Ukuran Efek

Perbandingan capaian pemahaman peserta didik sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*) penerapan strategi "Memancing" menunjukkan pergeseran positif pada seluruh indikator statistik deskriptif, sebagaimana disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Statistik Deskriptif Skor *Pretest* dan *Posttest* Pemahaman Peserta Didik Kelas XI-1

Tahap Pengukuran	N	Minimum	Maksimum	Jumlah Skor (Sum)	Rata-Rata (Mean)	Simpangan Baku (SD)
Pretest	46	50,00	80,00	2.717,00	59,07	6,99
Posttest	46	60,00	90,00	3.460,00	75,22	6,58
Selisih (Δ)	**46**	**+10,00**	**+10,00**	**+743,00**	**+16,15**	**-0,41**

Sumber: Data penelitian (2026).
Catatan: Data diolah dari hasil tes 46 peserta didik kelas XI-1 SMA Negeri 2 Cimahi menggunakan IBM SPSS Statistics (valid N listwise = 46); nilai rata-rata dan simpangan baku dibulatkan secara konsisten hingga dua angka desimal dari keluaran asli (pretest: Mean = 59,0652, SD = 6,99016; posttest: Mean = 75,2174, SD = 6,57914).

Merujuk pada Tabel 1, rata-rata skor pemahaman meningkat sebesar 16,15 poin, dari 59,07 pada *pretest* menjadi 75,22 pada *posttest*. Pergeseran ke atas tidak hanya

[17] Lorin W. Anderson and David R. Krathwohl, eds., *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives* (New York: Longman, 2001), 67–68.
[18] John Sweller, Jeroen J. G. van Merriënboer, and Fred Paas, "Cognitive Architecture and Instructional Design: 20 Years Later," *Educational Psychology Review* 31, no. 2 (2019): 261–92, https://doi.org/10.1007/s10648-019-09465-5.

terjadi pada nilai pusat, melainkan juga pada batas bawah dan batas atas distribusi: skor minimum naik dari 50,00 menjadi 60,00, sedangkan skor maksimum meningkat dari 80,00 menjadi 90,00. Sementara itu, simpangan baku sedikit menyempit dari 6,99 menjadi 6,58, yang mengindikasikan sedikit penurunan variabilitas skor kelompok setelah pembelajaran berlangsung, meskipun ketimpangan antarpeserta didik masih tetap ada.

Sebelum menentukan prosedur uji hipotesis yang tepat, evaluasi normalitas distribusi data dilakukan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov (dengan koreksi Lilliefors) dan Shapiro-Wilk, sebagaimana ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Distribusi Skor *Pretest* dan *Posttest*

Tahap Pengukuran	Statistik Kolmogorov-Smirnov	df	Sig. (p)	Statistik Shapiro-Wilk	df	Sig. (p)	Keputusan Distribusi
Pretest	0,164	46	0,003	0,911	46	0,002	Tidak normal
Posttest	0,201	46	$< 0{,}001$	0,907	46	0,001	Tidak normal

Sumber: Data penelitian (2026).
Catatan: Uji Kolmogorov-Smirnov menggunakan Lilliefors Significance Correction; kriteria normalitas terpenuhi apabila nilai signifikansi $p > 0{,}05$.

Berdasarkan Tabel 2, hasil uji Shapiro-Wilk yang menjadi acuan utama bagi sampel berukuran $N < 50$ menghasilkan nilai signifikansi $p = 0{,}002$ pada *pretest* dan $p = 0{,}001$ pada *posttest*. Karena kedua nilai signifikansi berada di bawah ambang $\alpha = 0{,}05$ (sejalan dengan hasil Kolmogorov-Smirnov), asumsi distribusi normal tidak terpenuhi sehingga pengujian perbedaan skor berpasangan dilakukan menggunakan uji non-parametrik *Wilcoxon Signed-Rank Test*. Rangkuman peringkat, statistik uji, dan ukuran efek (*effect size*) disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji *Wilcoxon Signed-Rank Test* dan Ukuran Efek (*Posttest – Pretest*)

Kategori Peringkat / Statistik Uji	N	Mean Rank	Sum of Ranks	Nilai Statistik / Kriteria
Negative Ranks (*Posttest* < *Pretest*)	0	0,00	0,00	—
Positive Ranks (*Posttest* > *Pretest*)	46	23,50	1.081,00	—
Ties (*Posttest* = *Pretest*)	0	—	—	—
Total Pasangan Observasi	46	—	—	—
Statistik Z (berbasis *negative ranks*)	—	—	—	$-5{,}954$
Asymp. Sig. (2-tailed)	—	—	—	$< 0{,}001$
Ukuran Efek ($r = \lvert Z \rvert / \sqrt{N}$)	—	—	—	0,88 (Kategori Besar)

Sumber: Data penelitian (2026).
Catatan: Perhitungan ukuran efek mengacu pada pedoman non-parametrik Fritz, Morris, dan Richler dengan $N = 46$ *pasangan observasi (kategori besar apabila* $r \geq 0{,}50$*; bahkan dengan penyebut konservatif* $2N = 92$*, nilai* $r = 0{,}62$ *tetap berada pada kategori besar).*

Hasil pada Tabel 3 memperlihatkan nilai $Z = -5{,}954$ dengan *Asymp. Sig. (2-tailed)* $< 0{,}001$ ($\alpha = 0{,}05$). Dengan demikian, H_0 ditolak dan H_1 diterima: terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara skor pemahaman peserta didik sebelum dan

sesudah penerapan strategi "Memancing". Lebih jauh, perhitungan ukuran efek menghasilkan nilai $r = 0{,}88$, yang melampaui ambang kategori besar ($r \geq 0{,}50$) menurut kriteria Fritz, Morris, dan Richler.[19]

Secara analitis, temuan paling mencolok pada Tabel 3 adalah keseragaman arah perubahan skor: seluruh 46 peserta didik berada pada kategori *positive ranks* (*sum of ranks* = 1.081,00) tanpa satu pun peserta didik mengalami penurunan (*negative ranks* = 0) maupun stagnasi skor (*ties* = 0). Pola pergeseran searah 100% ini perlu ditafsirkan secara kritis dan berimbang. Di satu sisi, konsistensi arah peningkatan mencerminkan bahwa mekanisme pembelajaran berbasis kartu pertanyaan dan diskusi kelompok dapat diakses oleh seluruh rentang kemampuan awal siswa di kelas tersebut. Namun, di sisi lain, dalam desain pra-eksperimen tanpa kelompok pembanding yang menggunakan perangkat soal identik pada *pretest* dan *posttest* dalam rentang dua pertemuan, kenaikan skor yang seragam pada seluruh peserta didik juga berpotensi dipengaruhi oleh *testing effect* (keakraban peserta didik terhadap redaksi dan struktur butir soal dari pengujian awal) serta efek kematangan materi jangka pendek.[20] Oleh karena itu, signifikansi statistik dan ukuran efek besar ini ditafsirkan sebagai bukti perubahan capaian belajar yang konsisten dengan intervensi strategi "Memancing", bukan bukti kausalitas absolut atas keunggulan strategi dibanding metode lain.

3. Tingkat Peningkatan (*N-Gain*) dan Translasi Data ke Intervensi Pedagogis

Guna menghindari bias interpretasi yang hanya bertumpu pada signifikansi nilai-*p* dan arah peringkat, besaran relatif peningkatan pemahaman terhadap skor maksimum ideal diukur melalui analisis *Normalized Gain* (*N-Gain*), sebagaimana dirangkum pada **Tabel 4**.

Tabel 4. Hasil Analisis *Normalized Gain* (*N-Gain*) Pemahaman Peserta Didik

Indikator N-Gain	N	Minimum	Maksimum	Jumlah (Sum)	Rata-Rata (Mean)	Simpangan Baku (SD)	Kategori Rata-Rata
Skor *N-Gain* (g)	46	0,14	0,69	17,99	0,391	0,132	Sedang
Persentase *N-Gain* (%)	46	14,29%	68,75%	1.798,51%	39,10%	13,24%	Sedang

Sumber: Data penelitian (2026).
Catatan: Klasifikasi mengacu pada kriteria Hake: rendah ($g < 0{,}30$), sedang ($0{,}30 \leq g \leq 0{,}70$), dan tinggi ($g > 0{,}70$); nilai dibulatkan dari keluaran SPSS (Mean Score = 0,3910, SD = 0,13243; Mean Persen = 39,0981%, SD = 13,24275%).

[19] Fritz, Morris, and Richler, "Effect Size Estimates," 12.
[20] Campbell and Stanley, *Experimental and Quasi-Experimental Designs*, 5–8.

Data pada Tabel 4 menyajikan nuansa analitis yang krusial: meskipun uji Wilcoxon menunjukkan signifikansi sangat kuat ($p < 0{,}001$; $r = 0{,}88$), rata-rata *N-Gain* peserta didik berada pada angka 0,391 (39,10%), yang tergolong kategori sedang menurut tolok ukur Hake.[21] Kontras antara ukuran efek non-parametrik yang besar ($r = 0{,}88$) dan *N-Gain* yang sedang ($g = 0{,}391$) terjadi karena uji Wilcoxon mengukur konsistensi arah perubahan peringkat berpasangan, sedangkan *N-Gain* menilai seberapa jauh peserta didik mampu menutup jarak menuju penguasaan ideal (skor 100). Artinya, seluruh peserta didik memang bergerak maju, tetapi rata-rata peserta didik baru berhasil menutup sekitar dua per lima (39,10%) dari kesenjangan pemahaman awal mereka.

Lebih penting lagi dari perspektif *learning analytics* dan pengambilan keputusan berbasis data, Tabel 4 mengungkap heterogenitas respons belajar yang signifikan di balik skor agregat: skor *N-Gain* individual merentang lebar dari 0,14 (14,29%; kategori rendah) hingga 0,69 (68,75%; batas atas kategori sedang mendekati tinggi) dengan simpangan baku sebesar 0,132 (13,24%). Variasi hampir lima kali lipat antara capaian terendah dan tertinggi ini menegaskan bahwa pelaporan rata-rata kelas semata menyembunyikan keberadaan subkelompok peserta didik berpeningkatan rendah (*low-gain learners*, $g < 0{,}30$) yang secara analitik analog dengan peserta didik berisiko (*at-risk learners*) dalam sistem analitik pembelajaran digital.

Sejalan dengan prinsip *actionable learning analytics* yang dikemukakan Susnjak, Ramaswami, dan Mathrani,[22] temuan disparitas *N-Gain* ini dapat langsung diterjemahkan ke dalam mekanisme intervensi pedagogis tiga lapis (*tiered data-driven intervention*) oleh guru di kelas:

a. Profil Peningkatan Rendah (*Low-Gain / At-Risk*, $g < 0{,}30$): Peserta didik pada rentang bawah (hingga $g = 0{,}14$) memerlukan tindak lanjut diagnostik segera melalui penyesuaian dek kartu "Memancing" berjenjang (*scaffolded cards*) yang dimulai dari penguatan konsep prasyarat (indikator C1–C2), umpan balik korektif langsung dari guru setelah presentasi jawaban, serta sesi remedial terfokus.
b. Profil Peningkatan Sedang ($0{,}30 \leq g \leq 0{,}55$): Peserta didik pada klaster tengah didorong memperdalam transfer konsep melalui penambahan kartu studi kasus kontekstual (indikator C3) agar pemahaman mereka tidak

[21] Hake, "Interactive-Engagement Versus Traditional Methods," 65.
[22] Susnjak, Ramaswami, and Mathrani, "Learning Analytics Dashboard," 12.

berhenti pada identifikasi karakteristik ideologi secara normatif.

c. Profil Peningkatan Mendekati Tinggi ($g > 0{,}55$ hingga 0,69): Peserta didik yang paling responsif terhadap intervensi dapat ditempatkan secara strategis sebagai tutor sebaya (*peer facilitators*) dalam pembentukan ulang kelompok heterogen pada siklus pembelajaran berikutnya, guna memaksimalkan *scaffolding* sosial di dalam kelas.

4. Interpretasi Teoretis dan Dialog Literatur

Pola peningkatan pemahaman yang teramati pada penelitian ini dapat dijelaskan melalui sinergi empat mekanisme kognitif dan pedagogis yang diaktifkan oleh desain strategi "Memancing". Pertama, kegiatan memancing kartu secara bergiliran dan menjawab pertanyaan tanpa bergantung pada pembacaan teks secara pasif mengoperasionalkan mekanisme praktik pemanggilan kembali memori (*retrieval practice*). Sebagaimana dibuktikan dalam tinjauan sistematis Agarwal, Nunes, dan Blunt[23] serta kajian kognitif Roediger dan Butler,[24] upaya aktif menarik kembali informasi dari memori jangka panjang diikuti umpan balik segera secara konsisten memperkuat konsolidasi konsep dan memfasilitasi transfer pengetahuan jauh lebih efektif dibandingkan pengulangan bacaan pasif. Kedua, tahapan diskusi jawaban di dalam kelompok kecil sebelum penyampaian hasil mengoperasionalkan prinsip konstruktivisme sosial dan *Zone of Proximal Development* (ZPD) Vygotsky.[25] Melalui negosiasi makna antarrekan sejawat, peserta didik yang kesulitan mengaitkan nilai Pancasila dengan realitas sosial memperoleh dukungan kognitif (*peer scaffolding*) untuk menjembatani kesenjangan antara pemahaman aktual dan potensialnya.

Ketiga, pemecahan materi Pancasila sebagai ideologi negara yang abstrak ke dalam butir-butir pertanyaan diskret pada kartu fisik membantu menurunkan beban kognitif ekstrinsik sebagaimana dijelaskan dalam *Cognitive Load Theory* Sweller, van Merriënboer, dan Paas.[26] Berbeda dari permainan digital yang terkadang menambah beban teknis antarmuka, media kartu fisik yang intuitif memungkinkan sumber daya memori kerja peserta didik terfokus pada pemrosesan makna ideologi dan argumentasi

[23] Agarwal, Nunes, and Blunt, "Retrieval Practice Consistently Benefits Student Learning," 1409–46.
[24] Henry L. Roediger III and Andrew C. Butler, "The Critical Role of Retrieval Practice in Long-Term Retention," *Trends in Cognitive Sciences* 15, no. 1 (2011): 20–27, https://doi.org/10.1016/j.tics.2010.09.003.
[25] Lev S. Vygotsky, *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*, ed. Michael Cole et al. (Cambridge, MA: Harvard University Press, 1978), 86.
[26] Sweller, van Merriënboer, and Paas, "Cognitive Architecture and Instructional Design," 261–92.

kelompok. Keempat, sistem perolehan poin dan verifikasi jawaban segera berfungsi sebagai pemicu pemantauan metakognitif dalam kerangka *Self-Regulated Learning* (SRL) Zimmerman,[27] sehingga peserta didik dapat segera mengenali miskonsepsi yang dimiliki. Meskipun demikian, karena penelitian ini hanya mengukur luaran kognitif melalui tes tertulis tanpa instrumen observasi perilaku atau angket motivasi, klaim mengenai keterlibatan aktif maupun imersi peserta didik ditempatkan secara ketat sebagai mekanisme rancangan pedagogis, bukan variabel yang terverifikasi secara empiris dalam dataset ini.

Apabila didialogkan dengan literatur mutakhir, temuan penelitian ini mengonfirmasi sekaligus memperluas sejumlah kajian *game-based learning* (GBL) global. Arah peningkatan capaian belajar (+16,15 poin; $g = 0{,}391$) sejalan dengan meta-analisis Lei dkk. pada domain sains,[28] tinjauan Gui dkk. pada bidang STEM,[29] serta meta-analisis lintas disiplin Karakoç dkk.[30] yang melaporkan efek positif signifikan GBL terhadap prestasi belajar. Temuan ini juga selaras dengan sintesis teoretis Krath, Schürmann, dan von Korflesch[31] serta Dahalan, Alias, dan Shaharom[32] yang menegaskan bahwa unsur tantangan terstruktur, aturan permainan yang jelas, dan umpan balik langsung merupakan determinan inti efektivitas GBL, sebagaimana juga diidentifikasi secara empiris oleh Hamari dkk.[33]

Kendati demikian, penelitian ini menghadirkan dua perluasan dan nuansa pembeda penting terhadap literatur terdahulu. Pertama, dibandingkan studi Lei dkk. dan Gui dkk. yang berfokus pada mata pelajaran eksakta dan STEM, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa arsitektur GBL tetap dapat diadaptasi secara produktif ke domain pendidikan kewarganegaraan dan ideologi negara yang bersifat normatif-konseptual sekaligus menjelaskan mengapa besar *N-Gain* berada pada kategori sedang (0,391) alih-alih tinggi. Berbeda dari konsep prosedural sains yang dapat dilatih melalui simulasi berulang, pemahaman ideologi menuntut elaborasi semantik dan kontekstualisasi sosial yang

[27] Barry J. Zimmerman, "Becoming a Self-Regulated Learner: An Overview," *Theory Into Practice* 41, no. 2 (2002): 64–70, https://doi.org/10.1207/s15430421tip4102_2.
[28] Lei et al., "Effects of Game-Based Learning," 1373–98.
[29] Gui et al., "Effectiveness of Digital Educational Game," 36.
[30] Karakoç et al., "The Effect of Game-Based Learning," 207–22.
[31] Krath, Schürmann, and von Korflesch, "Revealing the Theoretical Basis of Gamification," 106963.
[32] Dahalan, Alias, and Shaharom, "Gamification and Game Based Learning," 1279–1317.
[33] Juho Hamari et al., "Challenging Games Help Students Learn: An Empirical Study on Engagement, Flow and Immersion in Game-Based Learning," *Computers in Human Behavior* 54 (2016): 170–79, https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.07.045.

membutuhkan durasi refleksi lebih panjang daripada dua pertemuan pembelajaran. Kedua, jika arus utama riset seperti Nadeem, Oroszlanyova, dan Farag[34] mengandalkan platform digital untuk menggerakkan GBL, penelitian ini menawarkan alternatif analog non-digital yang secara langsung menjawab hambatan infrastruktur, biaya perangkat, dan kesiapan teknis yang diidentifikasi Kaimara dkk.[35] sebagai kendala utama implementasi GBL digital di kelas reguler.

5. Elevasi Global, Kontribusi Teoretis, dan Implikasi Manajerial-Kebijakan

Meskipun pengumpulan data dilakukan pada satu satuan pendidikan di Indonesia, temuan studi ini memiliki relevansi lintas batas yang kuat terhadap diskursus pendidikan internasional. Ketimpangan akses perangkat komputasi dan konektivitas internet (*digital divide*) masih menjadi realitas struktural tidak hanya di negara berkembang, tetapi juga di sekolah-sekolah berdaya dukung terbatas di berbagai negara maju. Dengan menunjukkan bahwa desain GBL non-digital berbiaya rendah yang dipadukan dengan analitik asesmen sederhana mampu menghasilkan perubahan pemahaman yang terukur, penelitian ini mendukung agenda Sustainable Development Goals (SDG) 4 dalam mewujudkan pendidikan berkualitas yang inklusif dan setara tanpa mensyaratkan investasi teknologi mahal. Lebih lanjut, pendekatan *small-data classroom analytics* yang digunakan berbasis rekapitulasi skor teranonimkan tanpa perekaman jejak digital (*clickstream*) invasif menjawab kekhawatiran global terkait privasi dan perlindungan data peserta didik di bawah umur sebagaimana disoroti Prinsloo, Slade, dan Khalil.[36]

Dari sisi kondisi batas (*boundary conditions*) dan validitas eksternal, daya transfer model "Memancing" paling optimal pada kelas berukuran sedang (30–46 peserta didik), materi pembelajaran berbasis konsep atau analisis nilai, serta konteks sekolah dengan keterbatasan akses gawai di ruang kelas. Sebaliknya, pada konteks pembelajaran daring penuh atau materi komputasional tingkat lanjut yang membutuhkan simulasi dinamis, mekanisme kartu fisik perlu diadaptasi ke format hibrida atau diintegrasikan dengan *Learning Management System* (LMS) terstandar agar umpan balik dan pelacakan analitik per indikator dapat berjalan otomatis.

Secara teoretis, penelitian ini memberikan dua kontribusi utama. Pertama, memperkaya kerangka *game-based learning* dengan bukti empiris bahwa mekanisme inti

[34] Nadeem, Oroszlanyova, and Farag, "Effect of Digital Game-Based Learning," 177.
[35] Kaimara et al., "Potential Barriers to the Implementation of Digital Game-Based Learning," 825–44.
[36] Prinsloo, Slade, and Khalil, "The Answer Is (Not Only) Technological," 876–93.

permainan edukatif (*retrieval practice*, *peer scaffolding*, dan umpan balik terstruktur) tetap berfungsi dalam medium analog non-digital pada domain pendidikan kewarganegaraan, sehingga memisahkan efek pedagogis permainan dari efek kebaruan teknologi digital (*novelty effect*). Kedua, memperluas ruang lingkup *learning analytics* menuju kerangka *low-tech actionable assessment analytics*, yakni pemanfaatan indikator statistik peningkatan individual (*N-Gain* dan dispersinya) sebagai instrumen deteksi dini kesenjangan belajar pada lingkungan kelas non-LMS.

Berdasarkan temuan empiris yang terverifikasi, implikasi praktis dan kebijakan dirumuskan bagi empat pemangku kepentingan utama:

a. Pendidik (Guru Pendidikan Pancasila dan Rumpun Ilmu Sosial): Mengadopsi strategi "Memancing" dengan menyusun dek kartu pertanyaan berjenjang berdasarkan level kognitif (C1–C3), mengalokasikan waktu khusus untuk klarifikasi miskonsepsi setelah sesi permainan, serta memanfaatkan perhitungan *N-Gain* individual secara berkala untuk memetakan peserta didik kategori rendah ($g < 0{,}30$) yang membutuhkan pengayaan atau remedial terarah.
b. Manajer dan Pimpinan Satuan Pendidikan: Memfasilitasi pengembangan bank kartu pertanyaan tervalidasi melalui forum Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) internal sekolah serta mendorong penggunaan profil sebaran peningkatan skor (*gain distribution*) bukan sekadar rerata ketuntasan kelas sebagai indikator evaluasi mutu pembelajaran.
c. Pengembang Teknologi Pendidikan (*EdTech*) dan Perancang Sistem Pembelajaran: Merancang perangkat *companion analytics* berbiaya rendah atau templat *dashboard* ringan (termasuk opsi luring/*offline-first*) yang memungkinkan guru menginput skor per indikator dari aktivitas kelas analog secara cepat untuk menghasilkan rekomendasi pengelompokan dan intervensi otomatis.
d. Pembuat Kebijakan Pendidikan: Mengintegrasikan inovasi pedagogis berbiaya rendah (*frugal pedagogical innovation*) bersama pelatihan literasi data asesmen guru ke dalam program peningkatan kompetensi nasional dan daerah, sehingga transformasi pendidikan berbasis bukti (*data-informed education*) dapat menjangkau sekolah dengan keterbatasan infrastruktur digital selaras dengan target SDG 4.

6. Keterbatasan Penelitian dan Arah Riset Mendatang

Temuan penelitian ini perlu dipahami secara jujur dalam kerangka enam keterbatasan metodologis dan analitis. Pertama, penggunaan desain pra-eksperimen *one-group pretest-posttest* tanpa kelompok kontrol mengakibatkan ancaman validitas internal khususnya *testing effect* akibat kesamaan instrumen *pretest* dan *posttest*, serta faktor *history* dan *maturation* tidak dapat disingkirkan sepenuhnya. Kedua, cakupan sampel terbatas pada satu kelas ($N = 46$) di satu sekolah dengan penulis berperan ganda sebagai guru sekaligus peneliti (*teacher-researcher*), sehingga generalisasi lintas konteks sekolah masih terbatas dan potensi bias pelaksana perlu diantisipasi. Ketiga, durasi intervensi yang singkat (dua pertemuan) dan ketiadaan pengukuran retensi jangka panjang (*delayed posttest*) belum memungkinkan evaluasi ketahanan pemahaman peserta didik dalam jangka waktu lebih lama.

Keempat, instrumen tes baru divalidasi dari sisi validitas isi oleh dua guru sejawat tanpa pengujian reliabilitas konsistensi internal per butir (*Cronbach's alpha*) maupun analisis psikometri tingkat kesukaran dan daya beda soal. Kelima, karena data yang diolah masih berupa skor total agregat, pemetaan capaian dan *N-Gain* secara terpisah pada masing-masing indikator pemahaman (menjelaskan konsep, mengidentifikasi karakteristik, dan menghubungkan dengan kehidupan sehari-hari) belum dapat disajikan secara rinci. Keenam, dimensi afektif dan keterlibatan perilaku (*behavioral engagement*) selama proses permainan tidak diukur menggunakan instrumen observasi terstruktur ataupun kuesioner tervalidasi.

Berangkat dari keterbatasan tersebut, penelitian mendatang disarankan untuk: (1) menerapkan desain kuasi-eksperimen dengan kelompok pembanding yang membandingkan secara langsung GBL non-digital, GBL digital (misalnya berbasis kuis interaktif), dan pembelajaran konvensional guna menguji efektivitas relatif secara kausal; (2) menyertakan uji validitas konstruk, reliabilitas konsistensi internal, analisis butir soal, serta pengukuran *delayed posttest* untuk mengevaluasi retensi jangka panjang; (3) menghimpun data skor per indikator pemahaman dan log interaksi diskusi kelompok untuk dianalisis menggunakan kerangka *learning analytics* (seperti *Epistemic Network Analysis* atau klasterisasi profil *at-risk learners*); serta (4) mengombinasikan pengukuran kognitif dengan rubrik observasi keterlibatan belajar guna menguji secara empiris peran mediasi motivasi dan kolaborasi terhadap peningkatan pemahaman konseptual.

C. KESIMPULAN

Pemahaman awal peserta didik kelas XI-1 SMA Negeri 2 Cimahi tentang Pancasila sebagai ideologi negara sebelum penerapan strategi permainan kartu non-digital "Memancing" berada pada tingkat yang belum optimal dengan rerata *pretest* sebesar 59,07 dan sebaran skor yang lebar. Setelah pembelajaran menggunakan strategi "Memancing", skor pemahaman meningkat secara signifikan secara statistik menuju rerata *posttest* 75,22 ($Z = -5{,}954$; $p < 0{,}001$) dengan ukuran efek non-parametrik kategori besar ($r = 0{,}88$) dan arah perubahan positif pada seluruh 46 peserta didik. Kendati demikian, analisis *Normalized Gain* menunjukkan tingkat peningkatan rata-rata berada pada kategori sedang ($g = 0{,}391$) dengan rentang individual yang lebar antara 0,14 hingga 0,69, sehingga pola sebaran tersebut perlu dimanfaatkan sebagai dasar diagnostik untuk merancang intervensi remedial dan pengayaan berjenjang. Mengingat keterbatasan desain pra-eksperimen satu kelompok tanpa kelas pembanding, strategi "Memancing" diposisikan sebagai alternatif pedagogis non-digital berbiaya rendah yang menjanjikan dan layak diuji lebih lanjut melalui desain kuasi-eksperimen terkontrol pada penelitian mendatang.

PERNYATAAN WAJIB

Pernyataan kontribusi penulis (CRediT). S.K.: Konseptualisasi, Metodologi, Investigasi, Kurasi data, Analisis formal, Penulisan – draf awal, Penulisan – tinjauan dan penyuntingan.

Pendanaan. Penelitian ini tidak menerima hibah khusus dari lembaga pendanaan mana pun di sektor publik, komersial, maupun nirlaba.

Pernyataan konflik kepentingan. Penulis menyatakan tidak memiliki kepentingan finansial yang saling bertentangan yang dapat memengaruhi karya yang dilaporkan dalam artikel ini. Sebagai pengungkapan kepentingan nonfinansial, penulis bertugas sebagai guru mata pelajaran Pendidikan Pancasila di SMA Negeri 2 Cimahi tempat penelitian ini dilaksanakan (peran ganda guru-peneliti), sehingga potensi bias pelaksanaan dimitigasi melalui panduan prosedur permainan yang terstandarisasi dan rubrik penskoran yang diterapkan secara konsisten.

Ketersediaan data. Kumpulan data skor asesmen peserta didik yang teranonimkan yang dihasilkan dan dianalisis selama penelitian ini tidak tersedia secara terbuka demi

kepatuhan terhadap kebijakan privasi peserta didik di tingkat satuan pendidikan, tetapi dapat diakses melalui penulis korespondensi atas permintaan yang wajar untuk keperluan verifikasi akademik.

Pernyataan etika. Penelitian ini dilaksanakan atas persetujuan institusional pimpinan SMA Negeri 2 Cimahi serta persetujuan partisipasi (*informed consent/assent*) dari orang tua/wali dan peserta didik. Seluruh data hasil tes dan catatan capaian peserta didik dianonimkan secara ketat menggunakan kode numerik sebelum tahap pengolahan statistik guna menjamin privasi serta kepatuhan terhadap prinsip perlindungan data peserta didik di bawah umur.

Pernyataan penggunaan kecerdasan buatan generatif dalam proses penulisan. Penulis tidak menggunakan AI generatif maupun teknologi berbantuan AI dalam penyusunan naskah ini.

DAFTAR PUSTAKA

Agarwal, Pooja K., Ludmila D. Nunes, and Janell R. Blunt. "Retrieval Practice Consistently Benefits Student Learning: A Systematic Review of Applied Research in Schools and Classrooms." *Educational Psychology Review* 33, no. 4 (December 2021): 1409–46. https://doi.org/10.1007/s10648-021-09595-9.

Anderson, Lorin W., and David R. Krathwohl, eds. *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York: Longman, 2001.

Campbell, Donald T., and Julian C. Stanley. *Experimental and Quasi-Experimental Designs for Research*. Boston: Houghton Mifflin, 1963.

Dahalan, Fazlida, Norlidah Alias, and Mohd Shahril Nizam Shaharom. "Gamification and Game Based Learning for Vocational Education and Training: A Systematic Literature Review." *Education and Information Technologies* 29, no. 2 (2024): 1279–1317. https://doi.org/10.1007/s10639-022-11548-w.

Fritz, Catherine O., Peter E. Morris, and Jennifer J. Richler. "Effect Size Estimates: Current Use, Calculations, and Interpretation." *Journal of Experimental Psychology: General* 141, no. 1 (2012): 2–18. https://doi.org/10.1037/a0024338.

Gui, Yu, Zhihui Cai, Yin Yang, Ling Kong, Xindong Fan, and Robert H. Tai. "Effectiveness of Digital Educational Game and Game Design in STEM Learning: A Meta-Analytic Review." *International Journal of STEM Education* 10, no. 1 (2023): 36. https://doi.org/10.1186/s40594-023-00424-9.

Hake, Richard R. "Interactive-Engagement Versus Traditional Methods: A Six-Thousand-Student Survey of Mechanics Test Data for Introductory Physics Courses." *American Journal of Physics* 66, no. 1 (1998): 64–74. https://doi.org/10.1119/1.18809.

Hamari, Juho, David J. Shernoff, Elizabeth Rowe, Brianno Coller, Jodi Asbell-Clarke, and Teon Edwards. "Challenging Games Help Students Learn: An Empirical Study on Engagement, Flow and Immersion in Game-Based Learning." *Computers in Human Behavior* 54 (2016): 170–79. https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.07.045.

Kaimara, Polyxeni, Emmanuel Fokides, Andreas Oikonomou, and Ioannis Deliyannis. "Potential Barriers to the Implementation of Digital Game-Based Learning in the Classroom: Pre-Service Teachers' Views." *Technology, Knowledge and Learning* 26, no. 4 (December 2021): 825–44. https://doi.org/10.1007/s10758-021-09512-7.

Karakoç, Bülent, Kevser Eryılmaz, Erkan Turan Özpolat, and İbrahim Yıldırım. "The Effect of Game-Based Learning on Student Achievement: A Meta-Analysis Study." *Technology, Knowledge and Learning* 27, no. 1 (2022): 207–22. https://doi.org/10.1007/s10758-020-09471-5.

Krath, Jeanine, Linda Schürmann, and Harald F. O. von Korflesch. "Revealing the Theoretical Basis of Gamification: A Systematic Review and Analysis of Theory in Research on Gamification, Serious Games and Game-Based Learning." *Computers in Human Behavior* 125 (December 2021): 106963. https://doi.org/10.1016/j.chb.2021.106963.

Lei, Hao, Ming Ming Chiu, Danyi Wang, Chenxin Wang, and Tongwei Xie. "Effects of Game-Based Learning on Students' Achievement in Science: A Meta-Analysis." *Journal of Educational Computing Research* 60, no. 6 (2022): 1373–98. https://doi.org/10.1177/07356331211064543.

Nadeem, Muhammad, Mark Oroszlanyova, and Wafa Farag. "Effect of Digital Game-Based Learning on Student Engagement and Motivation." *Computers* 12, no. 9 (2023): 177. https://doi.org/10.3390/computers12090177.

Prinsloo, Paul, Sharon Slade, and Mohammad Khalil. "The Answer Is (Not Only) Technological: Considering Student Data Privacy in Learning Analytics." *British Journal of Educational Technology* 53, no. 4 (2022): 876–93. https://doi.org/10.1111/bjet.13216.

Roediger, Henry L., III, and Andrew C. Butler. "The Critical Role of Retrieval Practice in Long-Term Retention." *Trends in Cognitive Sciences* 15, no. 1 (2011): 20–27. https://doi.org/10.1016/j.tics.2010.09.003.

Shapiro, S. S., and M. B. Wilk. "An Analysis of Variance Test for Normality (Complete Samples)." *Biometrika* 52, no. 3/4 (1965): 591–611. https://doi.org/10.1093/biomet/52.3-4.591.

Susnjak, Teo, Gomathy Suganya Ramaswami, and Anuradha Mathrani. "Learning Analytics Dashboard: A Tool for Providing Actionable Insights to Learners." *International Journal of Educational Technology in Higher Education* 19, no. 1 (2022): 12. https://doi.org/10.1186/s41239-021-00313-7.

Sweller, John, Jeroen J. G. van Merriënboer, and Fred Paas. "Cognitive Architecture and Instructional Design: 20 Years Later." *Educational Psychology Review* 31, no. 2 (2019): 261–92. https://doi.org/10.1007/s10648-019-09465-5.

Vygotsky, Lev S. *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Edited by Michael Cole, Vera John-Steiner, Sylvia Scribner, and Ellen Souberman. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1978.

Zimmerman, Barry J. "Becoming a Self-Regulated Learner: An Overview." *Theory Into Practice* 41, no. 2 (2002): 64–70. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4102_2.