

PERBANDINGAN EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK DAN PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH TERHADAP KREATIVITAS DAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA DALAM PEMBELAJARAN IPAS DI SEKOLAH DASAR

Rohmiyati Jalilah¹, Muhammad Khairul Wazni², Sri Supiyati³

Program Studi Pendidikan Dasar, Program Magister, Universitas Hamzanwadi^{1,2,3}

e-mail: rohmiyati.240701009@student.hamzanwadi.ac.id, mkhairulwazni@hamzanwadi.ac.id, sri.supiyati@hamzanwadi.ac.id

ABSTRAK

Pembelajaran IPAS di sekolah dasar dituntut tidak hanya menghasilkan penguasaan konsep, tetapi juga mengembangkan kreativitas dan kemampuan berpikir kritis melalui pengalaman belajar yang aktif dan kontekstual. Penelitian ini bertujuan membandingkan kreativitas dan kemampuan berpikir kritis siswa setelah mengikuti pembelajaran *Project-Based Learning* (PjBL) dan *Problem-Based Learning* (PBL), serta menguji perbedaan kedua outcome secara simultan. Penelitian menggunakan eksperimen semu dengan rancangan *static-group comparison* pada siswa kelas V SD Negeri 1 Terara semester genap Tahun Pelajaran 2025/2026. Dari populasi 70 siswa, data akhir yang dianalisis berjumlah 65 siswa, terdiri atas 35 siswa kelompok PjBL dan 30 siswa kelompok PBL. Kreativitas diukur menggunakan angket skala Likert, sedangkan kemampuan berpikir kritis diukur menggunakan instrumen penilaian berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis. Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif, uji normalitas, homogenitas, *independent-samples t-test*, dan MANOVA dengan SPSS 26. Hasil menunjukkan bahwa rerata kreativitas kelompok PjBL lebih tinggi daripada PBL (81,69 vs. 79,17), tetapi tidak signifikan ($p=0,084$). Sebaliknya, rerata berpikir kritis PBL sedikit lebih tinggi daripada PjBL (79,40 vs. 78,91), tetapi juga tidak signifikan ($p=0,769$). Secara simultan, MANOVA menunjukkan tidak terdapat perbedaan multivariat yang signifikan (Pillai's Trace=0,050; $F(2,62)=1,636$; $p=0,203$). Temuan menunjukkan bahwa kedua model menghasilkan capaian yang relatif sebanding pada kreativitas dan berpikir kritis dalam konteks penelitian.

Kata Kunci: *Project-Based Learning, Problem-Based Learning, Kreativitas, Berpikir Kritis, IPAS*

ABSTRACT

Elementary IPAS learning is expected not only to promote conceptual understanding but also to develop students' creativity and critical thinking through active and contextual learning experiences. This study aimed to compare students' creativity and critical thinking after participating in *Project-Based Learning* (PjBL) and *Problem-Based Learning* (PBL), as well as to examine differences between the two outcomes simultaneously. The study employed a quasi-experimental approach with a *static-group comparison* design involving fifth-grade students at SD Negeri 1 Terara during the second semester of the 2025/2026 academic year. From a population of 70 students, the final data analyzed comprised 65 students, with 35 students in the PjBL group and 30 students in the PBL group. Creativity was measured using a Likert-scale questionnaire, while critical thinking was assessed using an instrument based on critical-thinking indicators. Data were analyzed using descriptive statistics, normality and homogeneity tests,

independent-samples t-tests, and MANOVA with SPSS 26. The results showed that the mean creativity score was higher in the PjBL group than in the PBL group (81.69 vs. 79.17), but the difference was not significant ($p = 0.084$). Conversely, the mean critical-thinking score was slightly higher in the PBL group than in the PjBL group (79.40 vs. 78.91), but the difference was also not significant ($p = 0.769$). Simultaneously, MANOVA indicated no significant multivariate difference (Pillai's Trace = 0.050; $F(2,62) = 1.636$; $p = 0.203$). These findings indicate that both models produced relatively comparable outcomes in creativity and critical thinking within the research context.

Keywords: *Project-Based Learning, Problem-Based Learning, Creativity, Critical Thinking, Elementary IPAS*

PENDAHULUAN

Pembelajaran abad ke-21 menempatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi sebagai bagian penting dalam pendidikan dasar, termasuk kemampuan berpikir kritis dan kreatif (Zainil et al., 2023; Santiani et al., 2024). Sekolah dasar tidak hanya dituntut mengembangkan penguasaan pengetahuan, tetapi juga kemampuan siswa dalam menghasilkan gagasan, menganalisis informasi, memecahkan masalah, dan mengambil keputusan. Sa'diyah et al. (2024) menegaskan pentingnya pengembangan berpikir kritis sejak sekolah dasar, sementara Paz-Baruch et al. (2025) menunjukkan bahwa pembelajaran dapat mendorong siswa menghasilkan gagasan yang beragam dan orisinal. Pengembangan kreativitas juga dapat diperkuat melalui aktivitas eksploratif yang memberi kesempatan siswa mengembangkan dan menguji gagasan (Evans et al., 2021). Oleh karena itu, pembelajaran perlu menyediakan ruang eksplorasi, kolaborasi, investigasi, dan pemecahan masalah agar kreativitas dan berpikir kritis berkembang secara bersamaan.

Kebutuhan tersebut relevan dalam pembelajaran IPAS karena karakteristiknya memungkinkan siswa mempelajari fenomena alam dan sosial melalui konteks kehidupan sehari-hari. Pembelajaran IPAS dapat menghubungkan konsep dengan persoalan lingkungan, teknologi, kesehatan, dan kehidupan sosial melalui aktivitas mengamati, bertanya, mencari informasi, dan menjelaskan hasil pemikiran. Orientasi pembelajaran sains yang berfokus pada keterampilan abad ke-21 juga menekankan pentingnya keterlibatan aktif siswa dalam proses berpikir dan penyelidikan (Santiani et al., 2024). Namun, pembelajaran yang masih berpusat pada guru dan dominan menggunakan penjelasan dapat membatasi kesempatan siswa untuk mengeksplorasi gagasan dan mengevaluasi alternatif. Haryanti et al. (2022) menunjukkan bahwa PBL dan inquiry dapat mendukung peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya desain pembelajaran yang menempatkan siswa sebagai pelaku aktif dalam investigasi dan pemecahan masalah, seperti *Project-Based Learning* (PjBL) dan *Problem-Based Learning* (PBL).

Project-Based Learning mengorganisasikan pengalaman belajar melalui proyek autentik yang melibatkan proses eksplorasi masalah, perencanaan, pencarian informasi, pengembangan produk, dan presentasi. Karakteristik tersebut memberikan ruang bagi siswa untuk menghasilkan dan mengembangkan gagasan sehingga relevan dengan pengembangan kreativitas. Lestari dan Halidjah (2023) menunjukkan bahwa PjBL dapat meningkatkan kreativitas belajar siswa dalam pembelajaran IPAS sekolah dasar, sedangkan Fariza dan Kusuma (2024) menemukan manfaat PjBL terhadap kreativitas siswa sekolah dasar. Selain kreativitas, PjBL juga berpotensi mengembangkan berpikir kritis melalui perencanaan, pemecahan masalah, evaluasi, dan refleksi.

Meta-analisis Tafakur et al. (2023) menunjukkan bahwa PjBL efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis, sementara Zhang dan Ma (2023) menemukan bahwa PjBL memberikan pengaruh positif terhadap berbagai hasil belajar. Dengan demikian, PjBL memiliki karakteristik yang relevan untuk mengembangkan kreativitas sekaligus berpikir kritis.

Berbeda dengan PjBL, *Problem-Based Learning* menjadikan masalah autentik sebagai titik awal pembelajaran. Siswa diarahkan memahami masalah, menentukan kebutuhan informasi, mengumpulkan dan mengevaluasi bukti, mengembangkan alternatif, serta menyusun solusi. Proses tersebut memberikan tekanan lebih kuat pada aktivitas analitis dan evaluatif yang berkaitan dengan berpikir kritis. Aisy et al. (2024) menunjukkan bahwa PBL dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis melalui pembelajaran berbasis isu, sedangkan Sa'diyah et al. (2024) dan Hafizah et al. (2024) melalui meta-analisis menunjukkan dampak positif PBL terhadap kemampuan berpikir kritis. Meskipun lebih berorientasi pada pemecahan masalah, PBL juga dapat memunculkan kreativitas ketika masalah memungkinkan siswa mengembangkan lebih dari satu alternatif penyelesaian. Dengan demikian, PBL berpotensi mengembangkan kedua kompetensi, meskipun karakteristik aktivitasnya lebih menekankan proses analisis dan evaluasi.

Meskipun sama-sama berorientasi pada aktivitas siswa, PjBL dan PBL memiliki mekanisme pedagogis yang berbeda. PjBL mengarahkan siswa pada perencanaan dan pengembangan proyek hingga menghasilkan produk atau artefak, sedangkan PBL lebih menekankan pemahaman, analisis, dan penyelesaian masalah. Perbedaan tersebut berpotensi menghasilkan pola perkembangan kreativitas dan berpikir kritis yang berbeda. Namun, keunggulan konseptual salah satu model tidak dapat langsung diasumsikan sebagai keunggulan empiris karena efektivitas pembelajaran dipengaruhi oleh karakteristik tugas, peserta didik, durasi, dukungan, dan konteks pembelajaran. Darmawan et al. (2024) menegaskan pentingnya mempertimbangkan karakteristik tujuan dan proses pembelajaran ketika membandingkan PBL dan PjBL. Oleh karena itu, kedua model perlu dibandingkan dalam konteks pembelajaran, materi, dan karakteristik peserta didik yang sama.

State of the art menunjukkan bahwa penelitian PjBL dan PBL telah berkembang luas, tetapi penelitian yang membandingkan kedua model secara langsung dengan menempatkan kreativitas dan berpikir kritis sebagai dua *outcome* dalam satu penelitian masih terbatas, khususnya pada pembelajaran IPAS sekolah dasar. Zhang dan Ma (2023) menunjukkan efektivitas PjBL terhadap berbagai hasil belajar, sedangkan Liu dan Pásztor (2022) menemukan pengaruh positif PBL terhadap kemampuan dan disposisi berpikir kritis, meskipun efektivitasnya dipengaruhi oleh berbagai faktor kontekstual. Manuaba et al. (2022) bahkan menunjukkan bahwa PBL tidak selalu lebih unggul dibandingkan pembelajaran konvensional pada seluruh outcome yang dikaji. Sementara itu, Cucini dan Suryani (2026) telah membandingkan PBL dan PjBL dalam kaitannya dengan kemampuan berpikir kreatif siswa sekolah dasar. Temuan-temuan tersebut menunjukkan bahwa efektivitas kedua model tidak bersifat universal dan masih diperlukan penelitian komparatif yang menguji kreativitas dan berpikir kritis secara bersamaan dalam konteks IPAS. Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini bertujuan menganalisis perbedaan kreativitas, kemampuan berpikir kritis, serta kedua kompetensi tersebut secara simultan antara siswa yang memperoleh pembelajaran PjBL dan PBL pada pembelajaran IPAS kelas V SD Negeri 1 Terara semester genap Tahun Pelajaran 2025/2026. Penelitian ini tidak berangkat dari asumsi bahwa salah satu model selalu lebih unggul, tetapi menguji secara empiris apakah perbedaan

karakteristik pedagogis kedua model tercermin dalam capaian kreativitas dan berpikir kritis siswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain eksperimen semu dan rancangan *static-group comparison*. Penelitian dilaksanakan pada siswa kelas V SD Negeri 1 Terara dalam pembelajaran IPAS semester genap Tahun Pelajaran 2025/2026. Populasi penelitian berjumlah 70 siswa yang terbagi dalam dua kelas. Pemilihan sampel dilakukan pada unit kelas menggunakan *multistage random sampling*, sehingga diperoleh kelas V-B sebagai kelompok PjBL dan kelas V-A sebagai kelompok PBL. Pada tahap awal, masing-masing kelas terdiri atas 35 siswa, sedangkan data akhir yang digunakan dalam analisis berjumlah 65 siswa, yaitu 35 siswa kelompok PjBL dan 30 siswa kelompok PBL. Kelompok PjBL memperoleh pembelajaran berbasis proyek, sedangkan kelompok PBL memperoleh pembelajaran berbasis masalah pada materi IPAS dengan konteks lingkungan dan pelestarian bumi. Perlakuan dilaksanakan mengikuti jadwal pembelajaran sekolah dengan mempertahankan kondisi kelas yang telah tersedia.

Variabel bebas dalam penelitian adalah model pembelajaran PjBL dan PBL, sedangkan variabel terikat meliputi kreativitas dan kemampuan berpikir kritis siswa. PjBL dilaksanakan melalui kegiatan eksplorasi proyek atau tugas autentik, perencanaan, kerja kolaboratif, pengembangan produk, dan presentasi hasil. PBL dilaksanakan melalui kegiatan orientasi dan identifikasi masalah, pencarian informasi, analisis bukti, pengembangan alternatif, dan perumusan solusi. Kreativitas diukur menggunakan kuesioner skala Likert lima tingkat yang terdiri atas 20 butir pernyataan positif dan negatif, dengan indikator kelancaran, keluwesan, keaslian, elaborasi, dan rasa ingin tahu. Kemampuan berpikir kritis diukur menggunakan instrumen penilaian dengan skor 0–100 yang mencakup kemampuan mengklarifikasi masalah, memberikan dukungan terhadap alasan, menarik inferensi, memberikan klarifikasi lanjut, serta menentukan strategi dan taktik. Instrumen telah melalui pemeriksaan kualitas butir dan reliabilitas menggunakan koefisien Alpha sebelum digunakan dalam pengumpulan data. Data dikumpulkan setelah perlakuan pembelajaran pada masing-masing kelompok dengan menggunakan instrumen yang sama.

Data dianalisis menggunakan SPSS versi 26. Analisis deskriptif dilakukan dengan menghitung rerata, skor minimum, skor maksimum, dan simpangan baku untuk masing-masing outcome pada kedua kelompok. Sebelum pengujian hipotesis, dilakukan uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk, uji homogenitas varians menggunakan Levene's test, dan uji homogenitas matriks kovarians menggunakan Box's M. Perbedaan kreativitas dan kemampuan berpikir kritis antara kelompok PjBL dan PBL dianalisis secara individual menggunakan *independent-samples t-test*. Interpretasi hasil uji t disesuaikan dengan hasil Levene's test, yaitu menggunakan *equal variances assumed* apabila varians homogen dan *equal variances not assumed* apabila varians tidak homogen. Selanjutnya, perbedaan kreativitas dan kemampuan berpikir kritis secara simultan dianalisis menggunakan MANOVA dengan *Pillai's Trace*. Seluruh pengujian menggunakan taraf signifikansi 0,05.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menyajikan perbandingan kreativitas dan kemampuan berpikir kritis siswa pada kelompok yang memperoleh pembelajaran *Project-Based Learning* (PjBL) dan *Problem-Based Learning* (PBL). Analisis dilakukan secara bertahap melalui statistik deskriptif, pengujian asumsi, perbandingan masing-masing outcome menggunakan *independent-samples t-test*, dan pengujian kedua outcome secara simultan menggunakan MANOVA. Data akhir yang dianalisis terdiri atas 35 siswa pada kelompok PjBL dan 30 siswa pada kelompok PBL. Penyajian hasil dilakukan untuk menggambarkan kecenderungan capaian masing-masing kelompok sekaligus menentukan apakah perbedaan yang ditemukan secara deskriptif didukung oleh bukti statistik. Untuk memberikan gambaran awal mengenai capaian masing-masing kelompok pada kedua outcome, statistik deskriptif kreativitas dan kemampuan berpikir kritis disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Statistik Deskriptif Kreativitas dan Kemampuan Berpikir Kritis

Kelompok	Outcome	n	Rerata	SD	Rentang Skor Aktual
PjBL	Kreativitas	35	81,69	6,17	70–93
PjBL	Berpikir kritis	35	78,91	7,86	60–91
PBL	Kreativitas	30	79,17	5,25	67–88
PBL	Berpikir kritis	30	79,40	5,31	70–92

Tabel 1 menunjukkan bahwa kelompok PjBL memiliki rerata kreativitas yang lebih tinggi dibandingkan kelompok PBL, sedangkan kelompok PBL memiliki rerata berpikir kritis yang sedikit lebih tinggi daripada kelompok PjBL. Selisih rerata kreativitas sebesar 2,52 poin menunjukkan kecenderungan capaian yang lebih tinggi pada PjBL, sementara selisih berpikir kritis sebesar 0,49 poin menunjukkan perbedaan deskriptif yang sangat kecil. Tabel 1 juga memperlihatkan bahwa penyebaran skor kreativitas dan berpikir kritis pada kelompok PBL relatif lebih kecil dibandingkan kelompok PjBL. Secara deskriptif, pola tersebut mengarah pada kecenderungan PjBL untuk kreativitas dan PBL untuk berpikir kritis, tetapi kecenderungan tersebut masih perlu diuji secara inferensial untuk menentukan signifikansinya. Sebelum dilakukan pengujian perbedaan antarkelompok, distribusi data diperiksa untuk memastikan kesesuaiannya dengan asumsi analisis parametrik. Hasil uji normalitas Shapiro-Wilk untuk setiap outcome dan kelompok disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Shapiro-Wilk

Outcome	Kelompok	Sig.
Kreativitas	PjBL	0,208
Kreativitas	PBL	0,808
Berpikir kritis	PjBL	0,364
Berpikir kritis	PBL	0,090

Berdasarkan Tabel 2, seluruh nilai signifikansi uji Shapiro-Wilk berada di atas 0,05 pada kedua outcome dan kedua kelompok. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa tidak terdapat bukti statistik yang menunjukkan penyimpangan distribusi data dari normalitas. Dengan demikian, data kreativitas maupun kemampuan berpikir kritis memenuhi asumsi normalitas untuk analisis parametrik yang digunakan pada tahap berikutnya. Tabel 2 juga menunjukkan bahwa nilai signifikansi terendah terdapat pada berpikir kritis kelompok PBL, tetapi nilainya tetap berada di atas batas 0,05 sehingga asumsi normalitas tetap terpenuhi. Setelah normalitas terpenuhi, pemeriksaan dilanjutkan terhadap homogenitas varians dan matriks kovarians sebagai dasar pemilihan prosedur analisis berikutnya. Hasil pengujian homogenitas varians dan matriks kovarians disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas Varians dan Matriks Kovarians

Pengujian	Statistik	F	Sig.	Keputusan
Box's M	6,185	1,990	0,113	Homogen
Levene – Kreativitas	—	2,055	0,157	Homogen
Levene – Berpikir kritis	—	4,589	0,036	Tidak homogen

Tabel 3 menunjukkan bahwa hasil Box's M memiliki nilai signifikansi 0,113, sehingga matriks kovarians kedua outcome dapat diperlakukan sebagai homogen. Pada tingkat outcome individual, Levene's test menunjukkan bahwa varians kreativitas homogen karena nilai signifikansinya sebesar 0,157. Sebaliknya, varians kemampuan berpikir kritis tidak homogen karena nilai signifikansinya sebesar 0,036. Oleh karena itu, seperti ditunjukkan pada Tabel 3, analisis kreativitas menggunakan asumsi varians homogen, sedangkan analisis berpikir kritis menggunakan hasil *equal variances not assumed*. Setelah seluruh asumsi diperiksa, pengujian dilanjutkan untuk mengetahui perbedaan kreativitas dan kemampuan berpikir kritis antara kelompok PjBL dan PBL. Hasil *independent-samples t-test* untuk kedua outcome disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil *Independent-Samples t-Test* Kreativitas dan Kemampuan Berpikir Kritis

Outcome	t	df	Sig. (2-tailed)	Selisih Rerata	95% CI Selisih
Kreativitas	1,757	63	0,084	2,519	−0,346–5,384
Berpikir kritis	−0,295	59,930	0,769	−0,486	−3,774–2,803

Berdasarkan Tabel 4, perbedaan kreativitas antara kelompok PjBL dan PBL tidak signifikan secara statistik karena nilai signifikansi sebesar 0,084 lebih besar dari 0,05. Meskipun demikian, arah selisih rerata menunjukkan kecenderungan kelompok PjBL memiliki kreativitas yang lebih tinggi daripada kelompok PBL. Pada kemampuan berpikir kritis, Tabel 4 menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,769, sehingga perbedaan antara kedua kelompok juga tidak signifikan. Dengan demikian, hasil pengujian individual menunjukkan bahwa tidak terdapat bukti statistik yang cukup untuk menyatakan adanya perbedaan kreativitas maupun kemampuan

berpikir kritis antara kelompok PjBL dan PBL. Karena penelitian melibatkan dua outcome yang dianalisis secara bersamaan, pengujian selanjutnya dilakukan untuk mengetahui apakah kombinasi kreativitas dan kemampuan berpikir kritis berbeda secara multivariat antara kelompok PjBL dan PBL. Hasil analisis MANOVA dengan beberapa statistik multivariat disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji MANOVA Kreativitas dan Kemampuan Berpikir Kritis

Statistik Multivariat	Nilai	F	df1	df2	Sig.
Pillai's Trace	0,050	1,636	2	62	0,203
Wilks' Lambda	0,950	1,636	2	62	0,203
Hotelling's Trace	0,053	1,636	2	62	0,203
Roy's Largest Root	0,053	1,636	2	62	0,203

Tabel 5 menunjukkan bahwa seluruh statistik multivariat menghasilkan nilai signifikansi sebesar 0,203, termasuk Pillai's Trace yang digunakan sebagai dasar interpretasi utama. Nilai tersebut lebih besar dari 0,05 sehingga tidak terdapat perbedaan multivariat yang signifikan antara kelompok PjBL dan PBL ketika kreativitas dan kemampuan berpikir kritis dianalisis secara simultan. Temuan pada Tabel 5 memperkuat hasil pengujian individual karena kecenderungan perbedaan pada masing-masing outcome tidak cukup kuat untuk menghasilkan perbedaan pada kombinasi kedua outcome. Dengan demikian, berdasarkan analisis multivariat, kelompok PjBL dan PBL memiliki pola capaian kreativitas dan berpikir kritis yang secara statistik tidak berbeda dalam konteks penelitian ini.

Secara keseluruhan, hasil penelitian memperlihatkan pola deskriptif yang bersifat komplementer, yaitu kelompok PjBL memiliki rerata kreativitas lebih tinggi, sedangkan kelompok PBL memiliki rerata berpikir kritis sedikit lebih tinggi. Namun, hasil *independent-samples t-test* menunjukkan bahwa kedua perbedaan tersebut tidak signifikan, dan hasil MANOVA juga menunjukkan tidak adanya perbedaan multivariat yang signifikan. Temuan ini menunjukkan bahwa kedua model pembelajaran menghasilkan capaian yang relatif sebanding pada kreativitas dan kemampuan berpikir kritis dalam konteks penelitian. Oleh karena itu, pemilihan PjBL atau PBL dalam pembelajaran IPAS perlu mempertimbangkan tujuan pembelajaran dan karakteristik aktivitas yang dirancang, bukan semata-mata berdasarkan asumsi bahwa salah satu model memiliki keunggulan absolut.

Pembahasan

Kreativitas Siswa pada PjBL dan PBL

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok PjBL memiliki rerata kreativitas lebih tinggi daripada PBL, tetapi perbedaannya tidak signifikan secara statistik ($p = 0,084$). Temuan ini menunjukkan kecenderungan deskriptif yang sejalan dengan karakteristik PjBL, tetapi belum cukup untuk menyatakan keunggulan PjBL dalam menghasilkan kreativitas. Dalam PjBL, siswa

memperoleh kesempatan merancang, mencoba, memperbaiki, dan menghasilkan produk sehingga ruang untuk mengembangkan *fluency*, *flexibility*, *originality*, dan *elaboration* relatif terbuka. Rahmadhani et al. (2024) menunjukkan bahwa PjBL dapat melibatkan proses kognitif kompleks, sedangkan Evans et al. (2021) menunjukkan bahwa eksplorasi yang terarah dan berulang berkaitan dengan pemecahan masalah kreatif. Pratiwi et al. (2021) juga menegaskan bahwa perkembangan berpikir kreatif berkaitan dengan kondisi belajar yang memungkinkan siswa mengembangkan strategi dan alternatif secara mandiri. Dengan demikian, eksplorasi dan kesempatan mengembangkan berbagai kemungkinan menjadi aspek penting dalam mendukung kreativitas siswa.

Namun, kecenderungan tersebut tidak otomatis menghasilkan perbedaan signifikan antara PjBL dan PBL. Efektivitas PjBL dipengaruhi oleh konteks pembelajaran dan kualitas implementasinya. Cortázar et al. (2021) menunjukkan bahwa PjBL dapat mendukung perkembangan kemampuan berpikir melalui keterlibatan aktif siswa dalam proses proyek, sedangkan Fariza dan Kusuma (2024) menemukan bahwa PjBL dapat meningkatkan kreativitas siswa sekolah dasar. Di sisi lain, Cucini dan Suryani (2026) menunjukkan bahwa PBL maupun PjBL sama-sama dapat memberikan ruang bagi pengembangan berpikir kreatif. Dalam penelitian ini, kedua kelompok sama-sama memperoleh pengalaman belajar aktif dan kontekstual, sehingga peluang mengembangkan gagasan tidak hanya tersedia pada PjBL. Oleh karena itu, selisih kreativitas sebesar 2,52 poin lebih tepat dipahami sebagai kecenderungan capaian, bukan bukti keunggulan PjBL, terutama ketika kualitas tugas, keterbukaan pilihan, dan kesempatan mengambil keputusan masih relatif terbatas.

Kemampuan Berpikir Kritis pada PjBL dan PBL

Pada kemampuan berpikir kritis, kelompok PBL memiliki rerata sedikit lebih tinggi daripada PjBL, tetapi perbedaannya tidak signifikan ($p = 0,769$). Arah perbedaan ini sejalan dengan karakteristik PBL yang menjadikan masalah sebagai pemicu pembelajaran melalui aktivitas memahami masalah, menilai informasi, mengembangkan alternatif, dan menyusun solusi. Aprina et al. (2024) menunjukkan bahwa PBL dapat mengembangkan berpikir kritis siswa sekolah dasar, sedangkan Hafizah et al. (2024) melalui meta-analisis menemukan dampak positif PBL terhadap kemampuan berpikir kritis. Aisy et al. (2024) juga menunjukkan bahwa PBL berbasis *socio-scientific issues* dapat mengaktifkan proses analisis dan evaluasi siswa. Dengan demikian, rerata berpikir kritis yang sedikit lebih tinggi pada PBL masih sesuai dengan karakteristik pedagogisnya, tetapi belum cukup menunjukkan keunggulan empiris dibandingkan PjBL.

Tidak signifikannya perbedaan dapat dipahami karena kedua model memiliki irisan proses kognitif. PjBL juga melibatkan pemecahan masalah, evaluasi, pengambilan keputusan, dan refleksi dalam proses pengembangan produk. Tafakur et al. (2023) menunjukkan bahwa PjBL juga efektif meningkatkan kemampuan berpikir kritis, sementara Haryanti et al. (2022) dan Cortázar et al. (2021) menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis masalah maupun proyek dapat mendukung keterampilan berpikir kritis melalui aktivitas investigatif dan keterlibatan aktif siswa. Oleh karena itu, perbedaan karakteristik model tidak selalu menghasilkan perbedaan capaian berpikir kritis ketika kedua kelompok memperoleh kesempatan yang relatif sama untuk menganalisis dan mengevaluasi informasi.

Perbedaan Kreativitas dan Berpikir Kritis secara Simultan

Hasil MANOVA menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok PjBL dan PBL ketika kreativitas dan berpikir kritis dianalisis secara simultan (Pillai's Trace = 0,050; $F(2,62) = 1,636$; $p = 0,203$). Temuan ini memperkuat hasil analisis individual karena kecenderungan PjBL pada kreativitas dan PBL pada berpikir kritis tidak cukup kuat untuk menghasilkan perbedaan multivariat. Dengan demikian, penelitian ini tidak memberikan bukti statistik bahwa salah satu model menghasilkan profil gabungan kreativitas dan berpikir kritis yang lebih baik daripada model lainnya. Hasil tersebut perlu dibaca sebagai tidak ditemukannya bukti perbedaan dalam konteks penelitian, bukan sebagai bukti bahwa kedua model identik atau memiliki efektivitas yang sama secara absolut. Zhang dan Ma (2023) menunjukkan bahwa dampak PjBL terhadap hasil belajar dapat berbeda menurut konteks, jenjang, bidang studi, ukuran kelompok, dan durasi pembelajaran, sehingga hasil yang tidak signifikan dalam penelitian ini perlu dipahami dalam karakteristik konteks yang spesifik.

Temuan tersebut juga memberikan perspektif bahwa kreativitas dan berpikir kritis tidak harus berkembang secara eksklusif melalui model yang berbeda. Kreativitas memungkinkan siswa menghasilkan berbagai kemungkinan, sedangkan berpikir kritis membantu siswa menganalisis dan mengevaluasi kemungkinan tersebut. Paz-Baruch et al. (2025) menunjukkan bahwa pendekatan pedagogis yang secara sengaja mengembangkan proses kreatif dapat mendorong kemampuan berpikir kreatif siswa sekolah dasar, sehingga pengembangan kreativitas tidak semata-mata bergantung pada label model pembelajaran. Dalam PjBL, proses menghasilkan dan mengembangkan produk dapat melibatkan analisis serta evaluasi, sementara dalam PBL proses mencari solusi dapat melibatkan produksi berbagai alternatif. Kedua lingkungan pembelajaran memiliki irisan dalam *problem exposure*, *collaboration*, dan pengembangan *higher-order thinking*. Oleh sebab itu, kedekatan proses kognitif kedua model dapat menjadi salah satu alasan mengapa kombinasi kedua *outcome* tidak menunjukkan perbedaan multivariat yang signifikan dalam penelitian ini.

Implikasi terhadap Desain Pembelajaran

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas implementasi perlu diperhatikan selain pemilihan model pembelajaran. Pada PjBL, pengembangan kreativitas dipengaruhi oleh ruang yang diberikan kepada siswa untuk memilih, menghasilkan alternatif, melakukan revisi, dan merefleksikan keputusan. Latifah et al. (2024) menekankan pentingnya desain pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif, sedangkan Prayogo dan Zulfitri (2024) menunjukkan bahwa PjBL dapat mendukung berpikir kritis melalui aktivitas yang menuntut keterlibatan siswa. Karena itu, produk akhir tidak seharusnya menjadi satu-satunya fokus PjBL, tetapi perlu disertai eksplorasi, pengambilan keputusan, refleksi, *scaffolding*, dan umpan balik. Pada PBL, kualitas masalah dan diskusi juga menentukan peluang berkembangnya berpikir kritis. Liu dan Pásztor (2022) menunjukkan bahwa PBL memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan dan disposisi berpikir kritis, tetapi efektivitasnya dipengaruhi karakteristik peserta didik, instrumen, bidang studi, ukuran kelompok, dan durasi intervensi. Dengan demikian, kualitas proses pembelajaran lebih penting daripada asumsi bahwa satu model secara otomatis lebih unggul.

Secara keseluruhan, PjBL menunjukkan rerata kreativitas lebih tinggi, sedangkan PBL memiliki rerata berpikir kritis sedikit lebih tinggi, tetapi kedua perbedaan tersebut tidak signifikan secara individual maupun simultan berdasarkan MANOVA. Pola ini menunjukkan

bahwa kedua model menghasilkan capaian yang relatif sebanding pada kreativitas dan berpikir kritis dalam konteks pembelajaran IPAS yang diteliti. Temuan tersebut juga menegaskan bahwa efektivitas model bersifat kontekstual. Manuaba et al. (2022) menunjukkan bahwa efektivitas PBL tidak selalu konsisten pada seluruh kemampuan yang diukur, sehingga karakteristik peserta didik dan konteks implementasi perlu dipertimbangkan dalam menafsirkan hasil. Oleh karena itu, PjBL dapat dipertimbangkan ketika pembelajaran menekankan eksplorasi gagasan dan pengembangan produk, sedangkan PBL lebih sesuai ketika aktivitas berfokus pada identifikasi, analisis, dan penyelesaian masalah.

Secara teoretis, temuan ini menunjukkan bahwa perbedaan karakteristik pedagogis PjBL dan PBL tidak selalu menghasilkan perbedaan *outcome* yang signifikan. Secara praktis, guru perlu memilih model berdasarkan tujuan, karakteristik materi, dan kualitas aktivitas pembelajaran, bukan berdasarkan asumsi keunggulan salah satu model. Gagasan integrasi PBL dan PjBL belum dapat disimpulkan dari penelitian ini karena tidak diuji secara empiris, tetapi dapat menjadi arah penelitian lanjutan. Penelitian berikutnya dapat menggunakan sampel lebih besar, melibatkan beberapa sekolah, memperpanjang durasi intervensi, menggunakan desain *pretest-posttest*, serta melaporkan ukuran efek. Keterbatasan penelitian berupa satu sekolah, sampel terbatas, desain *static-group comparison*, dan tidak adanya *pretest* juga perlu diperhatikan agar hasil tidak digeneralisasi secara berlebihan.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat kecenderungan capaian yang berbeda antara PjBL dan PBL, tetapi perbedaan tersebut belum didukung oleh bukti statistik yang signifikan. Kelompok PjBL memiliki rerata kreativitas lebih tinggi dibandingkan PBL, sedangkan kelompok PBL memiliki rerata kemampuan berpikir kritis yang sedikit lebih tinggi dibandingkan PjBL. Namun, hasil pengujian individual menunjukkan bahwa perbedaan kreativitas dan kemampuan berpikir kritis tidak signifikan, dan analisis MANOVA juga menunjukkan tidak terdapat perbedaan multivariat yang signifikan antara kedua kelompok. Dengan demikian, penelitian ini tidak menemukan bukti statistik yang cukup bahwa salah satu model lebih unggul daripada model lainnya dalam mengembangkan kreativitas dan berpikir kritis siswa pada konteks pembelajaran IPAS yang diteliti. Temuan ini mengindikasikan bahwa kedua model dapat memberikan capaian yang relatif sebanding, sehingga efektivitas pembelajaran tidak hanya ditentukan oleh pilihan model, tetapi juga oleh kualitas perancangan proyek atau masalah, aktivitas siswa, scaffolding, dan karakteristik konteks pembelajaran.

Interpretasi temuan perlu mempertimbangkan keterbatasan penelitian berupa pelaksanaan pada satu sekolah, ukuran sampel yang relatif terbatas, penggunaan desain *static-group comparison*, serta tidak adanya pengukuran *pretest*, sehingga perubahan kemampuan siswa dan kesetaraan kondisi awal antarkelompok tidak dapat dipastikan secara langsung. Oleh karena itu, hasil penelitian ini perlu dipahami sebagai bukti kontekstual dan tidak digeneralisasi secara luas di luar karakteristik penelitian. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan desain *pretest-posttest* atau eksperimen yang lebih kuat, melibatkan sampel yang lebih besar dan beberapa sekolah, memperpanjang durasi intervensi, serta melaporkan ukuran efek untuk memperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai perbedaan kedua model. Penelitian mendatang juga dapat menguji bagaimana kualitas masalah, karakteristik proyek, scaffolding guru, dan

kemungkinan integrasi tahapan PBL dan PjBL memengaruhi perkembangan kreativitas dan berpikir kritis siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisy, M. R., Trisnowati, E., & Siswanto, S. (2024). The effect of the problem-based learning (PBL) model in the context of socio-scientific issues (SSI) on critical thinking ability on digestive system material. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 10(2), 185–195. <https://doi.org/10.21831/jipi.v10i2.75231>
- Aprina, E. A., Fatmawati, E., & Suhardi, A. (2024). Penerapan model *problem based learning* untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis pada muatan IPA sekolah dasar. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 13(1), 981–990. <https://garuda.kemdiknas.go.id/documents/detail/3913743>
- Cortázar, C., Nussbaum, M., Harcha, J., Alvares, D., López, F., Goñi, J., & Cabezas, V. (2021). Promoting critical thinking in an online, project-based course. *Computers in Human Behavior*, 119, 106705. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2021.106705>
- Cucini, C., & Suryani, E. (2026). Studi komparasi model *problem-based learning* (PBL) dan *project-based learning* (PjBL) terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa sekolah dasar. *Paedagogie*, 21(1), 377–386. <https://doi.org/10.31603/paedagogie.v21i1.16159>
- Darmawan, H., Hakti, F., Damayanti, R., Fikri, M., & Rafi'i, H. (2024). Comparison of the effectiveness of problem based learning (PBL) and project based learning (PjBL) models in the learning process. *Alifmatika: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 6(2), 176–191. <https://doi.org/10.35316/alifmatika.2024.v6i2.176-191>
- Evans, N. S., Todaro, R. D., Schlesinger, M. A., Golinkoff, R. M., & Hirsh-Pasek, K. (2021). Examining the impact of children's exploration behaviors on creativity. *Journal of Experimental Child Psychology*, 207, 105091. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2021.105091>
- Fariza, N. A., & Kusuma, I. H. (2024). Implementasi model pembelajaran berbasis proyek dalam meningkatkan kreativitas siswa sekolah dasar. *Pubmedia Jurnal Penelitian Tindakan Kelas Indonesia*, 1(3), 10. <https://doi.org/10.47134/ptk.v1i3.453>
- Hafizah, M., Solin, S., Purba, C. T., Sihotang, M. M., Rahmad, R., & Wirda, M. A. (2024). Meta-analysis: The impact of problem-based learning (PBL) models on students' critical thinking skills. *Journal of Digital Learning and Education*, 4(3), 167–179. <https://doi.org/10.52562/jdle.v4i3.1393>
- Haryanti, Y. D., Sapriya, Permana, J., Syaodih, E. W., & Kurino, Y. D. (2022). Improving the critical thinking skills of elementary school students through problem based learning and inquiry models in social science learning. *Al Ibtida: Jurnal Pendidikan Guru MI*, 9(2), 292–304. <https://doi.org/10.24235/al.ibtida.snj.v9i2.10485>
- Latifah, N., Utama, A. H., & Qomario, Q. (2024). Optimalisasi kemampuan berpikir kritis melalui metode flipped classroom: Systematic literature review. *JiIP: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 7(8), 8174–8184. <https://doi.org/10.54371/jiip.v7i8.4970>
- Lestari, E. R., & Halidjah, S. (2023). Penerapan model pembelajaran *project based learning* untuk meningkatkan kreativitas belajar IPAS siswa kelas V sekolah dasar. *As-Sabiqun*, 5(6), 1573–1586. <https://doi.org/10.36088/assabiqun.v5i6.4040>

- Liu, Y., & Pásztor, A. (2022). Effects of problem-based learning instructional intervention on critical thinking in higher education: A meta-analysis. *Thinking Skills and Creativity*, 45, 101069. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2022.101069>
- Manuaba, I. B. A. P., No, Y.-N., & Wu, C.-C. (2022). The effectiveness of problem based learning in improving critical thinking, problem-solving and self-directed learning in first-year medical students: A meta-analysis. *PLOS ONE*, 17(11), e0277339. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0277339>
- Paz-Baruch, N., Grovas, G., & Mevarech, Z. R. (2025). The effects of meta-creative pedagogy on elementary school students' creative thinking. *Metacognition and Learning*, 20, Article 9. <https://doi.org/10.1007/s11409-025-09412-6>
- Pratiwi, G. D., Supandi, S., & Harun, L. (2021). Profil kemampuan berpikir kreatif matematis siswa ditinjau dari kemandirian belajar kategori tinggi. *Imajiner: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 3(1), 78–87. <https://doi.org/10.26877/imajiner.v3i1.7184>
- Prayogo, D., & Zulfitria, Z. (2024). Mengembangkan cara berpikir kritis siswa melalui penerapan Kurikulum Cambridge dengan metode *project-based learning*. *Jurnal Pendidikan Indonesia: Teori, Penelitian, dan Inovasi*, 4(1). <https://garuda.kemdiktisaintek.go.id/documents/detail/4369946>
- Rahmadhani, D. A., Herwin, & Lusiana, N. (2024). The positive impact of game-assisted project based learning model on students' critical thinking ability in mathematics learning. *International Journal of Elementary Education*, 8(2), 354–363. <https://doi.org/10.23887/ijee.v8i2.70036>
- Sa'diyah, H., Umalihayati, Hidayah, R., Salimi, M., Fajari, L. E. W., Mashudi, & Aini, S. (2024). The effect of problem based learning model on critical thinking skills in elementary school: A meta-analysis study. *Jurnal Iqra': Kajian Ilmu Pendidikan*, 9(1), 135–160. <https://doi.org/10.25217/ji.v9i1.4456>
- Santiani, N. P. E., Parmiti, D. P., & Werang, B. R. (2024). 21st century skills oriented science learning worksheets for elementary schools. *International Journal of Elementary Education*, 8(1), 101–111. <https://doi.org/10.23887/ijee.v8i1.62868>
- Tafakur, T., Retnawati, H., & Shukri, A. A. M. (2023). Effectiveness of project-based learning for enhancing students' critical thinking skills: A meta-analysis. *JINoP (Jurnal Inovasi Pembelajaran)*, 9(2). <https://doi.org/10.22219/jinop.v9i2.22142>
- Zainil, M., Kenedi, A. K., Rahmatina, Indrawati, T., & Handrianto, C. (2023). The influence of a STEM-based digital classroom learning model and high-order thinking skills on the 21st-century skills of elementary school students in Indonesia. *Journal of Education and e-Learning Research*, 10(1), 29–35. <https://doi.org/10.20448/jeelr.v10i1.4336>
- Zhang, L., & Ma, Y. (2023). A study of the impact of project-based learning on student learning effects: A meta-analysis study. *Frontiers in Psychology*, 14, 1202728. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1202728>