

**PENGARUH *PROJECT-BASED LEARNING* BERBANTU MEDIA DIGITAL
TEKA-TEKI SILANG TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR
KREATIF SISWA KELAS 5 SD**

Firdausi Nuzula¹, Anggit Grahito Wicaksono², Sarafuddin³

^{1,2,3}PGSD FKIP Universitas Slamet Riyadi Surakarta

[¹frdsinzl@gmail.com](mailto:frdsinzl@gmail.com), [²garahito@unisri.ac.id](mailto:garahito@unisri.ac.id),

[³sarafuddin@unisri.ac.id](mailto:sarafuddin@unisri.ac.id)

ABSTRACT

This study aimed to empirically examine the effect of implementing the Project-Based Learning (PjBL) model supported by digital crossword puzzle media on enhancing the creative thinking skills of fifth-grade students in Science and Social Studies (IPAS) at SD Negeri Gugus 2 R.A. Kartini Surakarta in the 2025/2026 academic year. A quantitative approach employing a quasi-experimental design with a Nonequivalent Control Group Design was used as the methodological framework. The population consisted of 165 fifth-grade students, with a sample of 53 students selected through purposive sampling, comprising 25 students in the experimental group and 28 students in the control group. Data were collected through observations, interviews, tests, and documentation. The research instrument, in the form of an essay test measuring creative thinking skills, was confirmed to be valid and reliable, with a Cronbach's Alpha coefficient of 0.709. Prior to hypothesis testing, the data met the assumptions through the Shapiro-Wilk normality test and Levene's Test of homogeneity, followed by comparative analysis using the Independent Samples t-Test. The findings revealed that the mean posttest score of the experimental group was higher than that of the control group, namely 71.56 and 58.25, respectively. The results of the independent samples t-test showed that the calculated t-value exceeded the critical t-value ($5.061 > 2.008$) with a significance value of 0.000 (< 0.05). Therefore, H_0 was rejected and H_a was accepted. These findings indicate that the implementation of Project-Based Learning assisted by digital crossword puzzle (Crossword Puzzle/CWP) media had a significant effect on students' creative thinking skills in IPAS learning. This improvement was supported by the implementation of PjBL syntax integrated with digital crossword puzzle media at every stage of the learning process, encouraging students to actively participate in identifying problems, planning projects, engaging in discussions, developing ideas, and presenting project outcomes.

Keywords: *Learning Models, Project-Based Learning Model, Creative Thinking Skills, IPAS Learning, Elementary School*

ABSTRAK

Studi ini ditujukan guna menguji secara empiris dampak penerapan model *Project-Based Learning* (PjBL) berorientasi media digital teka-teki silang terhadap penguatan keterampilan berpikir kreatif siswa pada muatan pelajaran IPAS kelas V SD Negeri Gugus 2 R.A. Kartini Surakarta tahun ajaran 2025/2026. Pendekatan kuantitatif berdesain *Quasi-Experimental* melalui skema *Nonequivalent Control Group Design* diterapkan sebagai landasan metodologis. Wilayah populasi mencakup 165 peserta didik kelas V, dengan alokasi sampel sebanyak 53 siswa yang ditentukan lewat teknik *purposive sampling* terbagi atas 25 siswa kelompok eksperimen dan 28 siswa kelompok kontrol. Penghimpunan data diakomodasi melalui penggabungan instrumen observasi, wawancara, tes, serta dokumentasi fisik. Alat ukur berupa tes esai berpikir kreatif dipastikan memenuhi kriteria kelayakan melalui verifikasi validitas dan pengujian reliabilitas yang menghasilkan koefisien *Cronbach's Alpha* sebesar 0,709. Pemenuhan prasyarat analisis data melibatkan uji normalitas *Shapiro-Wilk* dan uji homogenitas *Levene's Test*, sebelum akhirnya dianalisis secara komparatif menggunakan *Independent Samples t-Test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol, yaitu 71,56 dan 58,25. Hasil uji *independent sample t-test* menunjukkan bahwa nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($5,061 > 2,008$) dengan nilai signifikansi 0,000 ($< 0,05$) maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Temuan tersebut menunjukkan bahwa penerapan *Project-Based Learning* berbantu media digital teka-teki silang (TTS) berpengaruh signifikan terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa pada pembelajaran IPAS. Peningkatan tersebut didukung oleh penerapan sintaks PjBL yang mengintegrasikan media digital TTS pada setiap tahapan pembelajaran sehingga mendorong siswa berpartisipasi aktif dalam mengidentifikasi masalah, menyusun proyek, berdiskusi, mengembangkan ide, dan mempresentasikan hasil proyek.

Kata Kunci: Model Pembelajaran, Model *Project-Based Learning*, Keterampilan Berpikir Kreatif, Pembelajaran IPAS, Sekolah Dasar

A. Pendahuluan

Pendidikan merupakan sarana utama dalam membantu siswa mencapai potensi penuh mereka dalam hal pengetahuan, kemampuan, dan pengembangan karakter. Memasuki dinamika pembelajaran abad ke-21, urgensi pendidikan bergeser dari sekadar penguasaan

teori menuju penguasaan kompetensi kognitif yang lebih kompleks, khususnya daya pikir kreatif untuk memecahkan problematika kehidupan yang nyata. Hal ini relevan dengan lingkup mata pelajaran IPAS, di mana siswa dituntut untuk mampu mengaitkan konsep sains dan sosial dengan fenomena yang ada di

lingkungan sekitar. Kemampuan berpikir kreatif melibatkan perpaduan antara berpikir logis dan berpikir divergen yang memungkinkan siswa mengembangkan berbagai kemungkinan jawaban dalam menyelesaikan masalah (Hidayat dkk., 2023; Rahmawati dkk., 2025).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara pada beberapa SD Negeri yang ada di Gugus 2 R.A Kartini Surakarta, ditemukan bahwa pelaksanaan pembelajaran IPAS di kelas V secara umum telah berjalan dengan baik, Meskipun demikian, kemampuan siswa untuk berpikir orisinal belum mencapai potensi penuhnya. Hal ini dibuktikan dengan tingginya persentase siswa yang tetap pasif, kurang percaya diri, dan takut untuk menyuarakan pendapat mereka sendiri. Masalah tersebut dipicu oleh guru yang jarang melakukan praktik secara langsung di kelas dan belum konsisten dengan menggunakan gaya pembelajaran inovatif, seperti Pembelajaran Berbasis Proyek (PjBL), pembelajaran didominasi oleh penjelasan guru. Pengumpulan data pertama menggunakan kuis kecil untuk mengindikasikan bahwa perolehan nilai rerata pada aspek kecakapan berpikir kreatif peserta

didik hanya 45,8, yang masih tergolong rendah.

Arah kebijakan instruksional dengan memosisikan peserta didik sebagai poros utama dalam alur pembelajaran, di mana diwujudkan melalui kerangka kerja *Project-Based Learning* (PjBL), model ini sangat menekankan penggunaan proyek untuk mempelajari ide-ide kreatif (Thomas, 2000; Subiyantoro 2025). Melalui kegiatan proyek, siswa didorong untuk mengeksplorasi permasalahan nyata, mengintegrasikan pengetahuan dan keterampilan, serta menghasilkan produk yang bermakna (Krajcik & Blumenfeld, 2005). PjBL juga memiliki keterkaitan erat dengan pengembangan kemampuan berpikir kreatif karena siswa diberi kesempatan untuk menghasilkan ide baru, mengembangkan solusi alternatif, dan menuangkan gagasan dalam bentuk produk (Ahmad dkk., 2024; Pusparadi dkk., 2024)

Sejumlah penelitian terdahulu telah mengkaji seberapa baik penggunaan media dan model PjBL merangsang keterampilan berpikir siswa. Penelitian oleh Ahmad dkk. (2024) serta Pusparadi dkk. (2024) menegaskan bahwa PjBL terbukti

memberikan andil yang sangat krusial dalam menstimulasi serta melejitkan daya pikir divergen peserta didik pada jenjang sekolah dasar. Secara spesifik, Ria dkk. (2024) mengkaji bagaimana PjBL memengaruhi konten energi listrik di kelas sains kelas V di SD Negeri Gandekan Surakarta dan menemukan adanya peningkatan penalaran siswa yang positif. Di sisi lain, pemanfaatan Teka-Teki Silang (TTS) konvensional berbasis cetak sering digunakan sebagai alat evaluasi kognitif sederhana, namun kurang fleksibel untuk umpan balik pembelajaran yang interaktif dan adaptif di era digital (Shoffa dkk., 2023).

Model PjBL muncul sebagai solusi yang relevan dengan karakteristik Kurikulum Merdeka. Pendekatan pembelajaran PjBL memberi siswa kesempatan untuk membangun pengetahuan mereka sendiri melalui kegiatan proyek nyata secara kolaboratif (Thomas, 2000; Krajcik & Blumenfeld, 2005).

Agar penerapan PjBL berjalan lebih efektif, diperlukan dukungan media digital sebagai faktor penentu keberhasilan di era transformasi saat ini. Media teka-teki silang (TTS) digital adalah salah satu alternatif interaktif

yang dapat digunakan, menawarkan fleksibilitas akses serta umpan balik langsung yang menyenangkan dibandingkan TTS konvensional (Shoffa dkk., 2023). Melalui integrasi PjBL berbantu media digital TTS ini, diharapkan hambatan dalam pembelajaran IPAS dapat teratasi dan keterampilan berpikir kreatif siswa dapat berkembang secara optimal.

Meskipun studi mengenai PjBL dan media TTS telah banyak dilakukan secara terpisah, terdapat research gap (celah penelitian) yang mendasar. Sebagian besar penelitian terdahulu menerapkan PjBL menggunakan media konkret fisik atau berfokus pada hasil belajar kognitif secara umum, bukan pada indikator spesifik keterampilan berpikir kreatif. Selain itu, integrasi media TTS umumnya masih bersifat konvensional atau tidak dipadukan langsung ke dalam tahapan sintaks proyek nyata PjBL pada mata pelajaran IPAS Kurikulum Merdeka. Pemanfaatan media TTS digital yang diintegrasikan secara penuh sebagai instrumen penguatan konsep di sela-sela pengerjaan proyek ilmiah tergolong masih sangat terbatas dieksplorasi.

Oleh karena itu, kebaruan (*novelty*) dalam kajian ilmiah ini

bertumpu pada perkawinan konseptual yang padu antara kerangka kerja pembelajaran PjBL dengan pemanfaatan platform interaktif teka-teki silang digital. Kombinasi sinergis ini didesain secara khusus untuk menstimulasi empat pilar utama dalam domain berpikir kreatif peserta didik, yang meliputi aspek kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), keaslian ide (*originality*), serta kemampuan memerinci (*elaboration*) pada materi siklus air mata pelajaran IPAS kelas V. Melalui kebaruan orientasi ini, media digital TTS tidak sekadar berfungsi sebagai alat permainan atau kuis akhir, melainkan bertindak sebagai jembatan kognitif interaktif dalam sintaks PjBL untuk menstimulasi daya pikir divergen siswa sekolah dasar secara kolaboratif. Integrasi ini diharapkan dapat mengatasi keterbatasan metode ceramah dan mengoptimalkan luaran kreativitas siswa secara menyeluruh.

B. Metode Penelitian

Studi ini menggunakan metodologi kuantitatif *quasi experiment* dan desain *Nonequivalent Control Group Design* Sugiyono (2023). Tempat penelitian

dilaksanakan di SD Negeri yang tergabung dalam Gugus 2 R.A. Kartini Surakarta, yaitu SD Negeri Nayu Surakarta (kelas eksperimen) dan SD Negeri Madyotaman Surakarta (kelas kontrol). Seluruh murid kelas 5 Sekolah Dasar Negeri di Gugus 2 R.A. Kartini Surakarta tahun pelajaran 2025/2026 yang berjumlah 165 siswa merupakan populasi penelitian. Pengambilan sampel bertujuan adalah metode yang digunakan, yang mempertimbangkan fitur kelas yang relatif sebanding. Sampel yang terpilih terdiri Dua 25 murid dari kelas V-B Sekolah Dasar Negeri Nayu sebagai kelompok eksperimen, dan dua 28 murid dari kelas V Sekolah Dasar Negeri Madyotaman sebagai kelompok kontrol.

Model pembelajaran PjBL yang dibantu media digital teka-teki silang berfungsi sebagai variabel independen dalam penelitian ini, sedangkan kemampuan siswa untuk berpikir kreatif adalah variabel dependennya. Pengambilan data lapangan diakomodasi melalui penggabungan beberapa instrumen, mencakup pengamatan langsung (observasi), penggalan informasi lisan (wawancara), penghimpunan bukti fisik (dokumentasi), serta

penyelenggaraan tes tertulis dalam bentuk uraian (essay). Korelasi *Product Moment* digunakan untuk menilai validitas instrumen tes, sedangkan *Alpha Cronbach* digunakan untuk menilai reliabilitasnya. Didapat 6 pertanyaan esai dengan nilai koefisien *Alpha Cronbach* sebesar 0,709 ditemukan valid dan sangat reliabel berdasarkan hasil uji coba instrumen. Uji normalitas *Shapiro-Wilk* dan uji homogenitas *Levene* digunakan dalam metode analisis data pendahuluan. Uji *Independent Sample t-Test* menggunakan SPSS kemudian digunakan untuk pengujian hipotesis.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Hasil Penelitian

Tabel 1. Distribusi Statistik Hasil Pretest dan Post-test Keterampilan Berpikir Kreatif

Statistik	Kelas Kontrol		Kelas Eksperimen	
	<i>Pretest</i> <i>t</i>	<i>Post-test</i> <i>t</i>	<i>Pretest</i> <i>t</i>	<i>Posttest</i> <i>t</i>
Jumlah Siswa	28	28	25	25
Mean	51,86	58,25	53,76	71,56
Median	54,00	63,00	54,00	71,00
Modus	54	58	42	71
Standar Deviasi	15,013	17,538	14,414	7,955
Nilai Maksimum	83	79	83	83

Statistik	Kelas Kontrol		Kelas Eksperimen	
	<i>Pretest</i> <i>t</i>	<i>Post-test</i> <i>t</i>	<i>Pretest</i> <i>t</i>	<i>Posttest</i> <i>t</i>
Nilai Minimum	29	42	29	54

Guna memverifikasi asumsi dasar sebelum menguji signifikansi model perlakuan, data *pretest* dan *post-test* yang telah dihimpun terlebih dahulu dilewatkan pada prosedur uji normalitas. Tahap komputasi analitik ini dijalankan memanfaatkan piranti lunak SPSS versi 22 untuk mendeteksi kontribusi nyata dari implementasi strategi *Project-Based Learning* (PjBL) berbasis teka-teki silang digital terhadap eskalasi kemampuan berpikir kreatif siswa kelas V SD Negeri di lingkungan Gugus 2 R.A. Kartini Surakarta periode ajaran 2025/2026.

Tabel 2. Normality Test Pretest Shapiro-Wilk

Kelas	Data	Nilai Statistik	df	Signifikansi (Sig.)	Kesimpulan
Kelas Kontrol	<i>Pretest</i>	0,963	28	0,407	Normal
	<i>Post-test</i>	0,948	28	0,173	Normal
Kelas Eksperimen	<i>Pretest</i>	0,958	25	0,375	Normal
	<i>Post-test</i>	0,936	25	0,120	Normal

Terlihat dalam tabel kompilasi hasil uji normalitas dengan metode *Shapiro-Wilk*, dilakukan analisis pada seluruh data *pretest* dan *posttest* pada kedua kelompok sampel untuk mengetahui pemenuhan asumsi sebaran data yang normal. Hasil pengujian menunjukkan bahwa kelas kontrol memiliki nilai signifikansi (Sig.) sebesar 0,407 untuk data *pretest* (statistik = 0,963; $df = 28$) dan sebesar 0,173 untuk data *posttest* (statistik = 0,948; $df = 28$). Sementara itu, pada kelas eksperimen diperoleh nilai signifikansi (Sig.) sebesar 0,375 untuk data *pretest* (statistik = 0,958; $df = 25$) dan sebesar 0,120 untuk data *posttest* (statistik = 0,936; $df = 25$). Mengingat seluruh nilai signifikansi yang diperoleh dari kedua kelas, baik pada tahap *pretest* maupun *posttest*, menunjukkan angka yang lebih besar dari taraf signifikansi 0,05 (Sig. > 0,05), maka dapat disimpulkan secara menyeluruh bahwa seluruh kelompok data penelitian tersebut berdistribusi normal. Dengan demikian, asumsi persyaratan analisis data telah terpenuhi sehingga teknik statistik parametrik dapat digunakan untuk melanjutkan penyelidikan ide penelitian tersebut.

Selanjutnya dilakukan uji Homogenitas guna mendeteksi keberadaan komparasi yang signifikan pada nilai rerata antara kedua kelompok subjek amatan. Analisis varian satu arah, juga dikenal sebagai *Levene Test*, digunakan untuk menguji homogenitas dalam studi yang dilakukan. Uji ini sesuai untuk data yang berbentuk interval atau rasio. Dalam analisis ini, satu sampel diberi *treatment* dan satu sampel tidak dilakukan *treatment*. Uji homogenitas disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas

<i>Test of Homogeneity of Variances</i>				
	<i>Levene</i>	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>
		<i>c</i>	<i>1</i>	<i>df2</i>
HASIL POST- TEST KONTROL	<i>Based on Mean</i>	2.134	1	51
	<i>Based on Median</i>	2.262	1	51
	<i>Based on Median and with adjusted df</i>	2.262	1	48.220
	<i>Based on trimmed mean</i>	2.110	1	51

Hasil analisis terhadap homogenitas varians menunjukkan

bahwa nilai signifikansi yang diperoleh berada pada angka 0,134, yang berarti berada di atas ambang batas kriteria 0,05. Indikasi ini menegaskan bahwa karakteristik sebaran data dalam studi ini mengarah pada varians yang bersifat homogen. Selanjutnya, pengujian hipotesis diakomodasi melalui prosedur *Independent Sample t-Test* guna mengomparasi kedua kelompok sampel pada tingkat kekeliruan 5% ($\alpha = 0,05$). Parameter keputusan dalam komparasi ini menetapkan bahwa H_0 akan dipertahankan apabila indeks probabilitas melampaui 0,05, sebuah kondisi yang menandakan absennya disparitas performa secara signifikan antara kelompok yang diintervensi dengan model konvensional dan kelompok dengan model PjBL berbantuan media teka-teki silang digital. Sebaliknya, penolakan terhadap H_0 (atau penerimaan hipotesis alternatif, H_a) berlaku jika perolehan nilai probabilitas berada di bawah 0,05, yang membuktikan adanya perbedaan yang nyata pada capaian belajar antara kelas bermedia teka-teki silang berbasis digital lewat pendekatan *Project-Based Learning* dengan kelas yang menerapkan model pembelajaran tradisional.

Tabel 4. Uji *Independent Sample t-Test*

Independent Sample t-Test					
Variabel	Kelas	N	Mean	t	Sig (2-tailed)
Keterampilan berpikir kreatif	Kontrol	28	58.25	5.061	.000
	Eksperimen	25	71.56		

Melalui prosedur *Levene's Test for Equality of Variances* yang dihitung menggunakan bantuan perangkat lunak SPSS versi 22, diperoleh koefisien varians sebesar 0,134 pada komparasi data penelitian ini. Temuan nilai signifikansi yang posisinya berada di bawah batas kritis 0,05 tersebut mengindikasikan secara statistik bahwa karakteristik sebaran varians antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dikategorikan bersifat homogen. Atas dasar kondisi tersebut, estimasi dan penarikan kesimpulan pengujian hipotesis secara metodologis wajib menyandarkan acuan pada baris *Equal variances assumed*.

Pada baris *Equal variances assumed*, pengujian menorehkan angka t_{hitung} mencapai 5.061, nilai tersebut lebih tinggi dari nilai t_{tabel} sebesar 2.008 ($5.061 > 2.008$) serta indeks signifikansi (Sig. 2-tailed) di

angka 0,000. Perolehan nilai t_{hitung} tersebut mengonfirmasi adanya keragaman atau disparitas rerata pada capaian *post-test* kemampuan berpikir kreatif di antara kelas eksperimen maupun kelas kontrol sebagai implikasi dari paparan perlakuan instruksional yang kontras pada tiap-tiap kelompok subjek instruksional yang kontras. Temuan empiris ini divalidasi secara lebih kuat oleh indeks probabilitas sebesar 0,000 dengan besaran angka yang bertengger jauh melampaui ambang batas signifikansi terkecil 0,05, hal ini menegaskan bahwa ketimpangan skor rata-rata di antara kedua kelompok subjek tersebut bukan merupakan efek faktor kebetulan, melainkan representasi dari perbedaan yang nyata dan signifikan dari kacamata statistik.

Merujuk pada hasil analisis yang telah dipaparkan, hipotesis nol (H_0) yang menyatakan tidak adanya pengaruh penerapan Teka-teki silang yang melatih keterampilan berpikir kreatif, sedangkan hipotesis alternatif (H_a) dinyatakan diterima. Atas dasar temuan tersebut, dapat ditarik sebuah konklusi empiris bahwa kapasitas berpikir kreatif peserta didik pada muatan pelajaran IPAS kelas V di SD

Negeri Gugus 2 R.A. Kartini Surakarta untuk periode tahun ajaran 2025–2026 terbukti dipengaruhi secara meyakinkan dan signifikan oleh implementasi kerangka instruksional berbasis proyek (*Project-Based Learning*/PjBL) yang dipadukan secara sinergis dengan aplikasi teka-teki silang interaktif berbasis digital.

2. Pembahasan

Fokus utama dari pelaksanaan investigasi empiris ini adalah untuk menguji secara komparatif sejauh mana implikasi penggunaan paradigma pembelajaran *Project-Based Learning* (PjBL) berbantuan teka-teki silang sebagai media digital terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa kelas lima IPA di SD Negeri Gugus 2 R.A. Kartini Surakarta pada tahun ajaran 2025/2026. Menurut hasil analisis, siswa yang menggunakan model *Project-Based Learning* (PjBL) dengan menggunakan teka-teki silang media digital menunjukkan perbedaan signifikan dibandingkan siswa yang menggunakan pendekatan pembelajaran langsung. Pencapaian rata-rata skor *post-test* untuk mengukur kecakapan berpikir kreatif pada kelompok eksperimen menyentuh angka 71,56, sebuah

perolehan yang mengungguli capaian kelompok kontrol dengan skor rerata sebesar 58,25, sehingga teridentifikasi adanya selisih rerata sebesar 13,31. Berlandaskan hasil pengujian *Independent Sample t-Test* yang mengacu pada parameter baris *Equal variances assumed*, hipotesis nol (H_0) dinyatakan ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) resmi diterima. Keputusan statistika tersebut didasarkan pada perolehan pengujian menorehkan angka t_{hitung} mencapai 5.061, nilai tersebut lebih tinggi dari nilai t_{tabel} sebesar 2.008 ($5.061 > 2.008$) serta indeks signifikansi (Sig. 2-tailed) di angka 0,000. yang terbukti berada di bawah ambang batas kritis 0,05. Dengan demikian, kemampuan siswa untuk berpikir kreatif di kelas sains sangat dipengaruhi oleh penggunaan model Pembelajaran Berbasis Proyek (PjBL) dengan penggunaan media digital berupa teka-teki silang.

Pada sintaks pertama, yaitu pertanyaan mendasar (*driving questions*), pembelajaran dimodifikasi dengan mengintegrasikan media digital teka-teki silang sebagai sarana penyampaian pertanyaan yang ditampilkan melalui LCD proyektor dan memuat materi siklus air.

Penggunaan media ini membuat peserta didik lebih antusias, aktif berdiskusi, serta berani mengemukakan pendapat sehingga suasana pembelajaran menjadi lebih interaktif dibandingkan penyampaian pertanyaan secara konvensional. Penemuan ini sesuai dengan penelitian Pradeka & Wahyudi (2024) yang menunjukkan bahwa *Project-Based Learning* berbantuan *crossword puzzle* mampu meningkatkan keaktifan peserta didik sejak awal pembelajaran. Kurniawati dkk. (2025) juga menyatakan bahwa dengan menyajikan konten sebagai permainan edukatif, media teka-teki silang dalam pendidikan sains mendorong keterlibatan siswa, sedangkan Putri dkk. (2025) menegaskan bahwa integrasi media pembelajaran dalam *Project-Based Learning* dapat menumbuhkan rasa ingin tahu peserta didik sejak tahap awal sehingga mereka lebih siap mengikuti pembelajaran berbasis proyek.

Pada sintaks kedua, yaitu mendesain perencanaan produk, kelompok belajar tidak dibentuk secara acak, melainkan memanfaatkan kelompok Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila

(P5) yang telah disusun guru secara heterogen berdasarkan kemampuan akademik peserta didik. Pengelompokan memberikan ruang dan fleksibilitas bagi peserta didik untuk saling mentransfer pengetahuan, membantu teman yang mengalami kesulitan, dan berkolaborasi dalam menyusun rancangan proyek pembuatan diorama siklus air. Hasil tersebut didukung oleh penelitian Sylviana Sari dkk. (2025) yang menunjukkan bahwa pengelompokan heterogen dalam *Project-Based Learning* mampu meningkatkan kemampuan kolaborasi siswa. Temuan tersebut sejalan dengan Pahmi dkk. (2025) yang menyatakan bahwa keberhasilan implementasi *Project-Based Learning* dipengaruhi oleh kolaborasi melalui pembagian tugas, komunikasi, dan kerja sama dalam kelompok, serta diperkuat oleh Saadatul Abadiyah dkk. (2025) yang ilustrasi ini menunjukkan bagaimana Model PjBL memberikan ruang dan fleksibilitas bagi setiap anggota kelompok untuk berkontribusi sesuai dengan peran mereka dalam menyelesaikan proyek.

Keterbaruan pada sintaks ketiga (menyusun jadwal) diwujudkan melalui pembagian batas waktu

(*deadline*) secara spesifik pada tiap elemen diorama siklus air, bukan sekadar menetapkan target penyelesaian akhir proyek. Strategi penjadwalan bertahap ini memberikan arah operasional yang jelas, sehingga mendorong siswa untuk mengelola waktu secara sistematis, mendistribusikan peran kelompok secara merata, serta mengeksekusi proyek dengan lebih terencana.

Keutamaan struktur penjadwalan ini sejalan dengan pandangan Dinda & Ikebayu (2025) mengenai pentingnya alokasi waktu yang terukur demi menjamin kelancaran alur proyek. Pembiasaan tersebut terbukti memupuk karakter disiplin dan rasa tanggung jawab peserta didik dalam menyelesaikan tiap tahapan (Dwi Sholeha & Akhsan, 2024). Lebih lanjut, Kusuma Dewi dkk. (2024) menegaskan bahwa eksekusi PjBL yang terstruktur memberi ruang bagi siswa untuk mentransformasikan gagasan konseptual menjadi produk konkret secara bertahap, yang pada akhirnya mengoptimalkan kualitas karya sekaligus mengasah keterampilan berpikir kreatif.

Pada sintaks keempat (monitoring kemajuan proyek), penelitian ini menghadirkan keterbaruan berupa

pemantauan intensif yang mencakup penjejak komponen diorama sesuai deadline, pemberian umpan balik (*feedback*) konstruktif secara langsung, serta evaluasi partisipasi individu. Pendekatan berkelanjutan ini memungkinkan siswa langsung mengevaluasi dan merestrukturisasi ide sebelum melangkah ke tahap berikutnya seperti halnya pembetulan kekeliruan konseptual pada susunan komponen evaporasi siklus air di lapangan. Dengan demikian, pengawasan ini tak sekadar berfokus pada produk akhir, melainkan menjamin keterlibatan aktif siswa dan ketercapaian tujuan pembelajaran di setiap proses.

Keberhasilan strategi monitoring ini sejajar dengan temuan Andy dkk. (2024) yang menegaskan bahwa pendampingan guru secara terukur dalam PjBL efektif memacu keaktifan belajar siswa. Prinsip ini diperkuat oleh Muslimin dkk. (2024) serta Asrul Asrul Sultan & Aisyah (2024), yang menyimpulkan bahwa pemantauan proses dan peran guru sebagai fasilitator merupakan elemen kunci untuk mengarahkan ketercapaian target proyek sekaligus mengoptimalkan kualitas hasil belajar peserta didik.

Pada sintaks kelima (menyusun produk akhir dan menguji hasil), penelitian ini mengoptimalkan peran presentasi diorama siklus air tidak sekadar sebagai instrumen evaluasi produk, melainkan sebagai media komunikasi konsep sains dan wahana penguatan pemahaman IPAS. Melalui pameran karya, diskusi interaktif antar kelompok, serta klarifikasi langsung oleh guru untuk meluruskan potensi miskonsepsi, tahap ini berhasil menjembatani produk konkret siswa dengan konsep ilmiah yang tepat.

Esensi pemanfaatan presentasi ini memperkuat temuan Firdos & Rokhmaniyah (2025) mengenai peran pemaparan proyek dalam mengasah keterampilan sosial dan argumentasi peserta didik. Integrasi diskusi kelompok dalam PjBL juga terbukti memacu partisipasi aktif siswa selama proses bertukar tanggapan (Rissandhi, 2024). Lebih jauh, Muhajir dkk. (2025) mengemukakan bahwa tahap pengujian hasil secara lisan ini efektif melegitimasi kecakapan komunikasi ilmiah siswa, khususnya dalam mempertanggungjawabkan ide dan pemahaman materi di depan publik.

Pada sintaks keenam (mengevaluasi pengalaman),

kegiatan refleksi dalam penelitian ini diperluas tidak hanya pada analisis produk akhir, melainkan mencakup evaluasi menyeluruh terhadap dinamika proses pembuatan diorama siklus air. Melalui narasi pengalaman belajar, pemetaan kendala, pencarian solusi kelompok, hingga penyimpulan materi bersama guru, siswa diajak meninjau ulang strategi dan kelemahan secara terstruktur. Pendekatan reflektif yang komprehensif ini secara efektif merekatkan pemahaman konseptual siswa mengenai IPAS sekaligus menjadikan pengalaman belajar lebih bermakna.

Implikasi positif dari tahapan ini selaras dengan temuan Wijaya dkk. (2025) yang mengonfirmasi bahwa refleksi mendalam dalam PjBL ampuh mengonsolidasi pemahaman konsep peserta didik. Suhartini dkk. (2024) turut menambahkan bahwa perbandingan antara proses dan hasil proyek memberikan pijakan evaluatif yang krusial bagi perbaikan pembelajaran ke depan. Lebih lanjut, Dewi Nadila dkk. (2025) menegaskan bahwa kristalisasi pengalaman belajar melalui refleksi terbukti meningkatkan pemahaman materi, motivasi, serta rasa percaya diri siswa.

D. Kesimpulan

Berdasarkan akumulasi temuan dan pembahasan dalam penelitian ini, dengan demikian, dapat ditegaskan bahwa penerapan kerangka *Project-Based Learning* (PjBL) berbantuan platform digital teka-teki silang memberikan kontribusi yang signifikan dalam menstimulasi kapasitas berpikir kreatif peserta didik kelas V pada muatan pelajaran IPAS di lingkungan SD Negeri Gugus 2 R.A. Kartini Surakarta periode tahun ajaran 2025–2026. Keberhasilan intervensi ini ditunjukkan oleh capaian nilai rerata *post-test* pada kelompok eksperimen yang melonjak hingga angka 71,56, sebuah perolehan yang secara nyata mengungguli skor rata-rata kelompok kontrol yang hanya mencapai 58,25. Sehingga teridentifikasi adanya selisih rerata sebesar 13,31.

Berdasarkan kesimpulan tersebut, diajukan beberapa saran: (1) Bagi Guru, diharapkan dapat menerapkan model PjBL dan mengintegrasikan media digital interaktif secara variatif agar siswa lebih aktif dan kreatif; (2) Bagi Sekolah, disarankan mendukung fasilitas teknologi guna menunjang inovasi pembelajaran digital; (3) Bagi Peneliti Lain, disarankan

mengembangkan penelitian serupa dengan cakupan materi atau variabel yang lebih luas sebagai pembanding.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, Z., Lasmawan, I. W., & Margunayasa, I. G. (2024). Pengaruh Model *Project Based Learning* Dan Model Problem Solving Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Keterampilan Computational Thinking Siswa SD. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 11(2), 369–382. <https://doi.org/10.38048/jipcb.v11i2.3446>
- Andy, Syam, N., & Yulia. (2024). Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning Untuk Meningkatkan Keaktifan Belajar Siswa dalam Muatan IPAS di Kelas V UPTD SD Negeri 89 Parepare. *JUARA SD: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 3(1). <https://journal.unm.ac.id/index.php/juara/article/view/4311>
- Asrul Sultan, M., & Aisyah, S. (2024). Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning dalam Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa SD. Dalam *Pinisi Journal PGSD* (Vol. 4). <https://doi.org/10.70713/pjp.v4i3.56961>
- Dewi Nadila, A., Lestari, O., & Sangatta Kutai Timur, S. (2025). *Pengalaman Siswa dalam Mengikuti Pembelajaran Proyek (Project-Based Learning) pada Kurikulum Merdeka* (Vol. 04, Nomor 02). Hal. <https://ojs.smkmerahputih.com/index.php/juperan/article/view/874>
- Dinda, R., & Ikebayu, W. (2025). Peningkatan Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar IPAS melalui Model Project Based Learning (PjBL) dengan Multimedia pada Siswa Kelas V SD Negeri 2 Karangsari Tahun Ajaran 2024/2025. *Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 13(1). <https://doi.org/10.20961/jkc.v13i3.100509>
- Dwi Sholeha, N., & Akhsan, H. (2024). *Penanaman Nilai-Nilai Karakter dalam Pembelajaran IPAS Berbasis Proyek di Sekolah Dasar* (Vol. 12, Nomor 1). <https://doi.org/10.23960/pedagogi.vol.12i.1.697>
- Firdos, I. I., & Rokhmaniyah, N. (2025). Penerapan Model Project Based Learning dengan Media Flipchart untuk Meningkatkan Keterampilan Sosial IPAS Materi Bentuk Indonesiaku pada Siswa Kelas VB SD Negeri Munggu Tahun Ajaran 2023/2024. *Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 13(Vol 13, No 1 (2025)), 56–65. <https://doi.org/10.20961/jkc.v13i1.87039>
- Hidayat, R. K., Novianti, B. A., & Subki, S. (2023). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif

- Fisika Peserta Didik Berbasis Kurikulum Merdeka. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 8(2), 1143–1151.
<https://doi.org/10.29303/jipp.v8i2.1412>
- Kurniawati, A., Arya Wardana, L., & Hattarina, S. (2025). *Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Berbantuan Media Teka Teki Silang (Tts) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Mata Pelajaran IPAS Kelas Vi SD Negeri Pajurangan* (Vol. 10).
- Kusuma Dewi, E., Muljani, S., & Pancasakti Tegal, U. (2024). Pengembangan Bahan Ajar IPAS Menggunakan Metode Project Based Learning Bermuatan Etnosains untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SD. Dalam *Journal of Education Research* (Vol. 5, Nomor 3).
<https://doi.org/10.37985/jer.v5i3.1419>
- Muhajir, Y., Nurwahyunani, A., Budi Minarti, I., & Taufiq Fahrurozi, M. (2025). Penerapan PjBL (Project Based-Learning) Pada Materi Pembiakan Tanaman Untuk Meningkatkan Keterampilan Komunikasi Dengan Pendekatan Berdiferensiasi Konten. Dalam *Jl. Sidodadi Timur No.24 Semarang*.
<https://conference.upgris.ac.id/index.php/psnppg/article/view/7361>
- Muslimin, Yulia, & Arif, M. (2024). Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (Pjbl) Untuk Meningkatkan Proses Belajar IPAS Siswa Kelas V UPTD SD Negeri 81 Parepare. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(Vol. 9 No. 03 (2024): Volume 09, Nomor 03, September 2024 In Progres).
<https://doi.org/10.23969/jp.v9i03.16377>
- Pahmi, S., Juliana, E., Yulizha, F., & Kurniawan, A. (2025). *Project-Based Learning* pada Pendidikan Dasar: Kajian Teoretis terhadap Hasil Belajar dan Kolaborasi Siswa. *Jurnal Pendidikan Tematik DIKDAS*, 10(1), 27–36.
<https://doi.org/10.22437/jptd.v10i1.38202>
- Pradeka, R., & Wahyudi, N. (2024). Penerapan Model Project Based Learning Berbantuan Media Crossword Puzzle untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPAS tentang Bentuk Indonesiaku pada Siswa Kelas V SDN 2 Karangsari Tahun Ajaran 2023/2024. *Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 12.
<https://doi.org/10.20961/jkc.v12i3.85104>
- Pusparadi, R., Saputri, A. E., Darmayanti, M., Guru, P., Dasar, S., & Pendidikan Indonesia, U. (2024). Efektivitas Model *Project-Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Sekolah Dasar. *SAP*

- (Susunan Artikel Pendidikan, 9(1).
- Putri, C., Sutopo, Y., Yuwono, A., & Sumartiningsih, S. (2025). Implementasi Media Pembelajaran Berbasis Project Based Learning Dalam Mata Pelajaran IPAS Di Sekolah Dasar. *SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA*, 4(4).
<https://jurnalp4i.com/index.php/science>
- Rahmawati, N., Simbolon, M. E., & Nugraha, F. F. (2025). *Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) Terhadap Kreativitas Siswa*.
<http://ejournal.ust.ac.id/index.php/Aquinas/index>
- Ria, A. A. M., Anggit Grahito Wicaksono, Elinda Rizasari, & Anggit Grahito Wicaksono. (2024). Pengaruh Model Project Based Learning Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif (Studi Eksperimen pada Materi Energi Listrik Mata Pelajaran IPAS di Kelas V SD Negeri Gandekan Surakarta). *Jurnal Lensa Pendas*, 9(2), 239–251.
<https://doi.org/10.33222/jlp.v9i2.4073>
- Rissandhi. (2024). Meningkatkan Keaktifan Belajar Siswa Pada Pembelajaran Dasar-Dasar Pemasaran Kelas X BD-1 Melalui Model Project Based Learning (PjBL) Dengan Metode Diskusi Dan Presentasi. *WIDYA LOKA : Jurnal Hasil Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 11(Vol. 11 No. 1 (2024): JANUARI 2024), 61–77.
<https://jurnal.ikipwidyadarmasurabaya.ac.id/index.php/widyaloka/article/view/175>
- Saadatul Abadiyah, A., Ardana Riswari, L., & Muria Kudus, U. (2025). Meningkatkan Kemampuan Kolaborasi Peserta Didik dengan Menggunakan Model Pembelajaran Project Based Learning pada Materi Sistem Pencernaan Kelas V SD 4 Bulungcangkring. *ELEMENTARY JOURNAL*, 8(1), 2025.
<https://doi.org/10.47178/n8y37h06>
- Shoffa, S., Subroto, D., Nasution, F., & Astuti, W. (2023). *Media Pembelajaran*.
- Subiyantoro, S. (2025). *Buku Problem and Project-Based Learning*.
- Sugiyono. (2023). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*.
https://drive.google.com/file/d/1ARVE5-XmVOTB_rDX_RVnxmiZuDKceVf4/view?usp=drivesdk
- Suhartini, Y., Hadi, M., Rozi Nizar Zain, F., Program Studi Pendidikan Profesi Guru Prajabatan, S., & Pascasarjana, S. (2024). Evaluasi Penerapan Model Pembelajaran Pjbl (*Project-Based Learning*) Dengan Pemanfaatan Media Sosial Untuk Membuat Konten Slide Carousel Dalam Memasarkan Produk Di

Smk Pgri 2 Malang. *Jurnal Pembelajaran, Bimbingan, dan Pengelolaan Pendidikan*, 4(Vol. 4 No. 7 (2024)), 2024.
<https://doi.org/10.17977/um065.v4.i7.2024.15>

Sylviana Sari, N., Wikanta, W., & Widiyarno, A. (2025). *Meningkatkan Kemampuan Kolaborasi Siswa Kelas IV Melalui Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) Dengan Pengelompokan Heterogen Di SDN Sidotopo 1 Surabaya.*
[/https://doi.org/10.30651/pc.v1i1.28100](https://doi.org/10.30651/pc.v1i1.28100)

Wijaya, M. P., Ramli, M., & Muzzazinah, M. (2025). Modul ajar keanekaragaman hayati daerah karst berbasis *Project-Based Learning* berbantu reflective journal untuk meningkatkan kemampuan mengevaluasi dan merefleksikan siswa. *BIO-PEDAGOGI*, 14(2), 85. <https://doi.org/10.20961/bio-pedagogi.v14i2.101594>