Vol. 6 No. 4 Edisi September - November 2026 E. ISSN. 2775-2445
Jurnal Imiah Pendidikan Dasar (JIPDAS)
Journal Page is available to https://jurnal.spada.ipts.ac.id/index.php/JIPDAS
Email: jipdas8@gmail.com

PENGARUH MODEL PROJECT BASED LEARNING BERBASIS PENDEKATAN STEAM TERHADAP HASIL BELAJAR IPA KELAS IV SEKOLAH DASAR

Elsya Syaifana[1], Fitria Nurulaeni[2*]
[1,2*] Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Nusa Putra
[*]Email: elsya.syaifana_sd23@nusaputra.ac.id, fitria.nurulaeni@nusaputra.ac.id

DOI: https://doi.org/10.37081/jipdas.v6i4.5957

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *Project-Based Learning* berbasis pendekatan *Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics* (STEAM) terhadap hasil belajar IPA siswa kelas IV SD Negeri 09 Cibadak Tahun Ajaran 2025/2026. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *quasi experimental design* dan desain *Nonequivalent Control Group Design*. Sampel penelitian terdiri dari dua kelas, yaitu kelas IV B sebagai kelas eksperimen yang terdiri atas 35 siswa dan kelas IV A sebagai kelas kontrol yang terdiri dari 35 siswa. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan instrumen tes berupa tes pilihan ganda sebanyak 10 butir soal yang telah memenuhi uji validitas dan reliabilitas. Analisis data dilakukan menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis *Paired Sample t-Test* dengan bantuan IBM SPSS *Statistics*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata nilai *pretest* kelas eksperimen meningkat dari 55,40 menjadi 76,92, sedangkan pada kelas kontrol meningkat dari 48,35 menjadi 65,30. Hasil uji *Paired Sample t-Test* menunjukkan nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar 0,001 (<0,05) sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model *Project-Based Learning* berbasis pendekatan STEAM berpengaruh terhadap hasil belajar IPA siswa kelas IV SD Negeri 09 Cibadak.

Kata Kunci: *Project Based Learning*, STEAM, Hasil Belajar, IPAS, Sekolah Dasar.

1. PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peran penting dalam membentuk sumber daya manusia yang berkualitas serta mampu menghadapi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Sejalan dengan implementasi Kurikulum Merdeka, proses pembelajaran tidak hanya berorientasi pada penguasaan pengetahuan, tetapi juga diarahkan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, kolaboratif, dan pemecahan masalah sesuai dengan tuntutan pembelajaran abad ke-21 (Dahri, 2022). Salah satu mata pelajaran yang berperan penting dalam mewujudkan tujuan tersebut adalah Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Pembelajaran IPA di sekolah dasar tidak hanya menekankan penguasaan konsep, tetapi juga pengembangan kemampuan berpikir, bekerja, dan bersikap ilmiah melalui pengalaman belajar yang bermakna sehingga peserta didik mampu memahami fenomena alam serta menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari (Amroellah, 2023). Hal tersebut sejalan dengan standar isi mata pelajaran IPA yang tercantum dalam Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 bahwa pembelajaran IPA hendaknya dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari dan lingkungan sekitar peserta didik sehingga pembelajaran menjadi lebih kontekstual (Yulianto et al., 2022).

Peserta didik sekolah dasar berada pada tahap operasional konkret sehingga pembelajaran IPA perlu disajikan melalui pengalaman langsung, pengamatan, eksperimen, dan kegiatan eksplorasi agar konsep yang dipelajari lebih mudah dipahami. Pembelajaran yang hanya berpusat pada penyampaian teori belum mampu memberikan pengalaman belajar yang optimal bagi peserta didik (Putri, 2022). Oleh karena itu, proses pembelajaran IPA perlu dirancang secara menarik, kontekstual, dan sesuai dengan karakteristik perkembangan peserta didik agar mampu membangun pemahamannya sendiri terhadap konsep-konsep ilmiah.

Jurnal Imiah Pendidikan Dasar (JIPDAS)
Journal Page is available to https://jurnal.spada.ipts.ac.id/index.php/JIPDAS
Email: jipdas8@gmail.com

Keberhasilan proses pembelajaran dapat dilihat dari hasil belajar yang dicapai peserta didik. Hasil belajar merupakan kompetensi yang diperoleh siswa setelah mengikuti proses pembelajaran yang meliputi aspek kognitif, afektif, dan psikomotor (Ugi et al., 2022). Selain itu, hasil belajar juga menjadi indikator keberhasilan pembelajaran karena menunjukkan tingkat penguasaan siswa terhadap materi yang dipelajari (Sarjimin et al., n.d.). Pencapaian hasil belajar dipengaruhi oleh berbagai faktor, baik faktor internal maupun eksternal. Faktor internal meliputi kondisi fisiologis, psikologis, motivasi, kecerdasan, dan kesiapan belajar peserta didik, sedangkan faktor eksternal meliputi lingkungan keluarga, sekolah, masyarakat, serta strategi pembelajaran yang diterapkan guru (Putu et al., 2025). Di antara berbagai faktor tersebut, model embelajaran merupakan salah satu faktor yang dapat dioptimalkan oleh guru untuk meningkatkan kualitas proses maupun hasil belajar peserta didik.

Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa hasil belajar IPA peserta didik masih belum mencapai hasil yang optimal. Pembelajaran konvensional yang masih didominasi metode ceramah menyebabkan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran menjadi rendah sehingga pemahaman konsep IPA belum berkembang secara maksimal (Siti Fatimatuzzohrah, 2020). Selain itu, karakteristik materi IPA yang bersifat abstrak menyebabkan peserta didik memerlukan pengalaman belajar yang lebih konkret melalui kegiatan praktikum maupun observasi secara langsung (Astuti et al., 2023). Apabila pengalaman belajar tersebut tidak dapat diberikan secara optimal, peserta didik akan mengalami kesulitan memahami konsep sehingga berdampak pada rendahnya hasil belajar.

Rendahnya kualitas pembelajaran IPA juga tercermin pada hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2022. Hasil PISA menunjukkan bahwa hanya sekitar 34% siswa Indonesia yang mencapai Level 2 atau lebih tinggi dalam literasi sains, jauh di bawah rata-rata negara OECD sebesar 76%. Selain itu, hanya sedikit peserta didik Indonesia yang mampu mencapai Level 5 yang menunjukkan kemampuan berpikir ilmiah tingkat tinggi (OECD, 2023). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains peserta didik Indonesia masih memerlukan perhatian melalui penerapan pembelajaran yang lebih inovatif dan berpusat pada peserta didik.

Permasalahan tersebut juga ditemukan berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SD Negeri 09 Cibadak. Hasil observasi menunjukkan bahwa siswa kelas IV masih mengalami kesulitan dalam memahami materi IPA yang berdampak pada rendahnya hasil belajar. Pembelajaran masih didominasi penggunaan buku teks dan metode konvensional sehingga keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran belum optimal. Di sisi lain, sekolah sebenarnya telah memiliki fasilitas pendukung berupa infokus dan *smart TV*. Namun, pemanfaatan fasilitas tersebut masih terbatas karena keterbatasan perangkat dan kendala mobilitas sehingga pembelajaran berbasis teknologi belum terlaksana secara maksimal. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya inovasi pembelajaran yang mampu memberikan pengalaman belajar secara konkret, meningkatkan keaktifan peserta didik, serta memanfaatkan fasilitas pembelajaran yang tersedia secara lebih optimal.

Salah satu alternatif pembelajaran yang dapat diterapkan adalah model *Project Based Learning* (PjBL) berbasis pendekatan *Science, Technology, Engineering, Arts,* dan *Mathematics* (STEAM). Model PjBL merupakan model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik melalui kegiatan proyek yang mendorong keterlibatan aktif, kolaborasi, komunikasi, serta pemecahan masalah nyata (Sri Rahayuningsih & Nurasrawati, 2022). Sementara itu, pendekatan STEAM mengintegrasikan unsur sains, teknologi, rekayasa, seni, dan matematika dalam suatu pengalaman belajar sehingga peserta didik mampu memahami konsep secara lebih konkret sekaligus mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan inovatif (Fitriyah et al., 2021; Khalimatus Syarivah & Nur Ngazizah, 2024). Integrasi PjBL dengan pendekatan STEAM diharapkan mampu menciptakan pembelajaran yang lebih bermakna karena peserta didik tidak hanya mempelajari konsep secara teoritis, tetapi juga menerapkannya melalui kegiatan proyek yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari (Eny Hartadiyati WH et al., 2023).

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penerapan PjBL berbasis STEAM memberikan pengaruh positif terhadap proses maupun hasil pembelajaran. Penelitian Prastiwi (2024) menunjukkan bahwa model PjBL terintegrasi STEAM mampu meningkatkan hasil belajar dan keterampilan berpikir kreatif peserta didik dibandingkan pembelajaran konvensional. Penelitian

Jurnal Imiah Pendidikan Dasar (JIPDAS)
Journal Page is available to https://jurnal.spada.ipts.ac.id/index.php/JIPDAS
Email: jipdas8@gmail.com

Fitriyah et al. (2021) juga menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis STEAM mampu meningkatkan keterlibatan peserta didik serta membantu memahami konsep melalui proyek yang kontekstual. Selain itu, penelitian Khalimatus Syarivah dan Nur Ngazizah (2024) menunjukkan bahwa pendekatan STEAM dapat meningkatkan aktivitas belajar dan pemahaman konsep IPA pada peserta didik sekolah dasar. Hasil-hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa integrasi PjBL dengan pendekatan STEAM berpotensi meningkatkan kualitas pembelajaran IPA. Meskipun demikian, penelitian mengenai penerapan model *Project Based Learning* berbasis pendekatan STEAM pada pembelajaran IPA kelas IV sekolah dasar masih perlu dikaji lebih lanjut. Sebagian besar penelitian sebelumnya dilakukan pada karakteristik sekolah, materi, dan kondisi pembelajaran yang berbeda sehingga hasilnya belum tentu dapat digeneralisasikan pada seluruh sekolah dasar.

Selain itu, berdasarkan hasil observasi di SD Negeri 09 Cibadak masih ditemukan pembelajaran yang cenderung konvensional, rendahnya keterlibatan peserta didik, serta belum optimalnya pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran IPA. Kebaruan penelitian ini terletak pada penerapan model Project Based Learning berbasis pendekatan STEAM pada pembelajaran IPA kelas IV SD Negeri 09 Cibadak dengan kondisi pembelajaran yang masih didominasi metode konvensional serta pemanfaatan media pembelajaran yang belum optimal. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *Project Based Learning* berbasis pendekatan STEAM terhadap hasil belajar IPA siswa kelas IV SD Negeri 09 Cibadak. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi sebagai alternatif model pembelajaran inovatif bagi guru sekolah dasar dalam meningkatkan kualitas pembelajaran dan hasil belajar IPA.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen digunakan untuk mengetahui pengaruh suatu perlakuan terhadap variabel yang diteliti dalam kondisi tertentu. Dalam penelitian ini, perlakuan yang diberikan berupa penerapan model *Project Based Learning* (PjBL) berbasis pendekatan *Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics* (STEAM) terhadap hasil belajar IPA siswa kelas IV sekolah dasar. Desain penelitian yang digunakan adalah *Quasi Experimental Design* dengan bentuk *Nonequivalent Control Group Design*. Desain ini melibatkan dua kelompok yang telah terbentuk tanpa dilakukan pengacakan atau randomisasi individu. Kelompok pertama merupakan kelas eksperimen yang memperoleh pembelajaran menggunakan model *Project Based Learning* berbasis pendekatan STEAM, sedangkan kelompok kedua merupakan kelas kontrol yang memperoleh pembelajaran menggunakan model pembelajaran konvensional.

Penelitian dilaksanakan di SD Negeri 09 Cibadak pada Tahun Ajaran 2025/2026. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas IV SD Negeri 09 Cibadak yang terdiri atas kelas IV-A dan IV-B dengan jumlah keseluruhan 60 siswa. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah sampling jenuh, yaitu teknik penentuan sampel apabila seluruh anggota populasi digunakan sebagai sampel penelitian. Penggunaan teknik tersebut dilakukan karena jumlah populasi relatif terbatas sehingga seluruh siswa kelas IV dijadikan subjek penelitian. Kelas IV B dengan jumlah 35 siswa digunakan sebagai kelas eksperimen yang diberikan perlakuan berupa pembelajaran menggunakan model *Project Based Learning* (PjBL) berbasis pendekatan STEAM, sedangkan kelas IV A dengan jumlah 35 siswa digunakan sebagai kelas kontrol yang diberikan pembelajaran konvensional. Penentuan kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan tanpa pengacakan karena kelas telah terbentuk secara alami oleh pihak sekolah.

Penelitian ini melibatkan dua variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model *Project Based Learning* berbasis pendekatan STEAM, sedangkan variabel terikat adalah hasil belajar IPA siswa kelas IV SD Negeri 09 Cibadak. Prosedur penelitian terdiri atas tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir. Tahap persiapan meliputi observasi awal, identifikasi permasalahan, penentuan populasi dan sampel, penyusunan perangkat pembelajaran, penyusunan instrumen penelitian, pengujian instrumen, serta koordinasi dengan pihak sekolah. Tahap pelaksanaan meliputi pemberian *pretest*, penerapan model *Project*

Jurnal Imiah Pendidikan Dasar (JIPDAS)
Journal Page is available to https://jurnal.spada.ipts.ac.id/index.php/JIPDAS
Email: jipdas8@gmail.com

Based Learning berbasis pendekatan STEAM pada kelas eksperimen, pelaksanaan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol, dan pemberian *posttest*. Tahap akhir meliputi pemeriksaan dan pengolahan data, pengujian prasyarat analisis, pengujian hipotesis, penarikan kesimpulan, serta penyusunan laporan penelitian.

Instrumen utama yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes hasil belajar IPA berbentuk pilihan ganda sebanyak 10 butir soal. Instrumen digunakan untuk mengukur hasil belajar kognitif siswa sebelum dan setelah pelaksanaan pembelajaran. Sebelum digunakan, instrumen telah melalui uji validitas dan reliabilitas untuk memastikan bahwa butir soal mampu mengukur hasil belajar sesuai dengan tujuan penelitian serta menghasilkan data yang konsisten. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, tes, dan dokumentasi. Observasi digunakan untuk memperoleh informasi mengenai kondisi dan proses pembelajaran, wawancara digunakan untuk memperoleh informasi mengenai pelaksanaan pembelajaran IPA, tes digunakan untuk memperoleh data hasil belajar melalui *pretest* dan *posttest*, sedangkan dokumentasi digunakan untuk melengkapi data penelitian.

Data penelitian dianalisis menggunakan bantuan program IBM SPSS Statistics. Analisis diawali dengan uji normalitas menggunakan *Shapiro–Wilk* karena jumlah sampel pada masing-masing kelas kurang dari 50 siswa. Data dinyatakan berdistribusi normal apabila nilai signifikansi lebih besar dari 0,05. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas menggunakan *Levene's Test* untuk mengetahui kesamaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pengujian hipotesis dilakukan menggunakan *Paired Sample t-Test* untuk mengetahui perbedaan rata-rata hasil belajar sebelum dan setelah pembelajaran pada masing-masing kelas. Pengambilan keputusan dilakukan berdasarkan nilai signifikansi (*Sig. 2-tailed*) dengan taraf signifikansi 0,05. Apabila nilai *Sig. (2-tailed)* < 0,05, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, sedangkan apabila nilai *Sig. (2-tailed)* > 0,05, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan rata-rata hasil belajar IPA pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol setelah pelaksanaan pembelajaran. Namun, peningkatan hasil belajar pada kelas eksperimen yang memperoleh pembelajaran menggunakan model *Project Based Learning* berbasis pendekatan *Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics* (STEAM) lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Perbandingan rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* pada kedua kelas disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Analisis Deskriptif *Pretest* dan *Posttest*

Kelas	N	Rata-rata pretest	Std. Defiasi	Rata-rata Posttest	Std. Defiasi
Eksperimen	35	48,35	16,031	65,30	14,08
Kontrol	35	55,40	14,081	76,92	14,12

Berdasarkan Tabel 1, baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol sama-sama mengalami peningkatan hasil belajar setelah dilaksanakannya proses pembelajaran. Pada kelas eksperimen, nilai rata-rata *pretest* meningkat dari 55,40 menjadi 76,92 pada *posttest*. Sementara itu, nilai rata-rata *pretest* pada kelas kontrol meningkat dari 48,35 menjadi 65,30 pada *posttest*. Meskipun kedua kelas mengalami peningkatan hasil belajar, rata-rata nilai *posttest* pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Peningkatan hasil belajar yang terjadi pada kelas kontrol merupakan kondisi yang wajar karena peserta didik tetap mengikuti proses pembelajaran dan memperoleh materi yang sama mengenai gaya dan gerak. Proses pembelajaran konvensional tetap memberikan tambahan pengetahuan sehingga terjadi peningkatan nilai setelah pembelajaran. Namun demikian, peningkatan hasil belajar yang diperoleh kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Hal tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek yang dipadukan dengan pendekatan STEAM mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna. Peserta didik tidak hanya menerima informasi dari guru, tetapi juga membangun pengetahuannya melalui pengalaman belajar secara langsung.

Jurnal Imiah Pendidikan Dasar (JIPDAS)
Journal Page is available to https://jurnal.spada.ipts.ac.id/index.php/JIPDAS
Email: jipdas8@gmail.com

Melalui kegiatan proyek, peserta didik tidak hanya menerima informasi dari guru, tetapi terlibat secara aktif dalam proses mengidentifikasi masalah, merancang solusi, membuat produk, melakukan pengujian, serta mengevaluasi hasil kegiatan. Proses tersebut memungkinkan peserta didik membangun pemahaman terhadap konsep IPA melalui pengalaman langsung. Pembelajaran yang melibatkan aktivitas konkret juga sesuai dengan karakteristik peserta didik sekolah dasar yang masih berada pada tahap operasional konkret sehingga konsep yang dipelajari lebih mudah dipahami. Selanjutnya, uji *Paired Sample t-Test* dilakukan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar sebelum dan setelah pelaksanaan pembelajaran pada masing-masing kelas. Hasil pengujian tersebut disajikan pada Tabel 2.

Table 2. Hasil Uji Paired Sample T-Test

Kelas	Selisih Rata-Rata	Sig. (2-tailed)	Hipotesis
Eksperimen	-21,52	<0,001	**H_0 ditolak dan H_a diterima**
Kontrol	-17,51	<0,001	**H_0 ditolak dan H_a diterima**

Berdasarkan Tabel 2, hasil uji *Paired Sample t-Test* pada kelas eksperimen menunjukkan nilai signifikansi sebesar $p < 0,001$. Nilai tersebut lebih kecil daripada taraf signifikansi 0,05 sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian, terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar IPA peserta didik sebelum dan setelah diterapkan model *Project Based Learning* berbasis pendekatan STEAM. Perbedaan rata-rata sebesar -21,52 pada kelas eksperimen menunjukkan bahwa nilai *posttest* lebih tinggi dibandingkan nilai *pretest*. Tanda negatif pada nilai selisih rata-rata menunjukkan arah perhitungan yang dilakukan berdasarkan *pretest* dikurangi *posttest*, bukan menunjukkan penurunan hasil belajar. Hasil uji *Paired Sample t-Test* pada kelas kontrol juga menunjukkan nilai signifikansi sebesar $p < 0,001$, yang lebih kecil daripada taraf signifikansi 0,05. Dengan demikian, terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar IPA peserta didik sebelum dan setelah mengikuti pembelajaran pada kelas kontrol. Meskipun kedua kelas mengalami peningkatan yang signifikan, peningkatan rata-rata hasil belajar pada kelas eksperimen sebesar 21,53 poin lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang mengalami peningkatan sebesar 16,95 poin.

Peningkatan hasil belajar pada kelas eksperimen terjadi karena karakteristik model *Project Based Learning* yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk membangun pengetahuan melalui pengalaman belajar secara langsung. Selama penelitian berlangsung, peserta didik tidak hanya mempelajari konsep gaya dan gerak melalui penjelasan guru, tetapi juga terlibat secara aktif dalam seluruh proses pembelajaran, mulai dari mengidentifikasi permasalahan, berdiskusi dalam kelompok, merancang proyek, membuat mobil tenaga balon, melakukan uji coba, hingga mempresentasikan hasil proyek yang telah diselesaikan. Keterlibatan peserta didik dalam setiap tahapan pembelajaran menjadikan proses belajar lebih bermakna karena peserta didik memperoleh pengalaman nyata dalam menerapkan konsep yang dipelajari. Hal tersebut sejalan dengan karakteristik *Project Based Learning* yang menempatkan peserta didik sebagai pusat pembelajaran (*student-centered learning*).

Dalam model ini, guru tidak lagi menjadi satu-satunya sumber informasi, melainkan berperan sebagai fasilitator yang membimbing peserta didik selama proses penyelesaian proyek. Peserta didik didorong untuk mencari informasi, mengembangkan ide, berdiskusi, mengambil keputusan, serta menyelesaikan permasalahan yang muncul selama proses pembelajaran. Kondisi tersebut memungkinkan peserta didik membangun pemahamannya sendiri terhadap konsep gaya dan gerak sehingga pengetahuan yang diperoleh menjadi lebih bermakna dan bertahan lebih lama dibandingkan apabila peserta didik hanya menerima informasi secara langsung dari guru.

Selain itu, peningkatan hasil belajar pada kelas eksperimen juga tidak hanya dipengaruhi oleh penerapan model *Project Based Learning* (PjBL), tetapi juga karena adanya integrasi pendekatan STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics*) dalam setiap tahapan pembelajaran. Pendekatan STEAM memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mempelajari konsep IPA secara lebih utuh melalui keterpaduan berbagai disiplin ilmu. Pembelajaran tidak lagi berfokus pada penguasaan materi secara teoretis, tetapi mendorong peserta didik untuk

Jurnal Imiah Pendidikan Dasar (JIPDAS)
Journal Page is available to https://jurnal.spada.ipts.ac.id/index.php/JIPDAS
Email: jipdas8@gmail.com

menghubungkan konsep-konsep yang dipelajari dengan penyelesaian permasalahan nyata melalui kegiatan proyek. Dengan demikian, peserta didik tidak hanya memahami konsep gaya dan gerak sebagai teori, tetapi juga mampu menerapkannya dalam aktivitas yang bermakna.

Temuan penelitian ini sejalan dengan teori konstruktivisme yang dikemukakan oleh Jean Piaget, yang menyatakan bahwa pengetahuan dibangun secara aktif oleh peserta didik melalui interaksi dengan lingkungan dan pengalaman belajar yang diperoleh. Menurut Piaget, peserta didik kelas IV sekolah dasar berada pada tahap operasional konkret, yaitu tahap ketika peserta didik lebih mudah memahami suatu konsep apabila disajikan melalui benda nyata dan aktivitas yang dapat diamati secara langsung. Pada penelitian ini, konsep gaya dan gerak tidak hanya dijelaskan melalui uraian teori, tetapi juga dipelajari melalui kegiatan merancang, membuat, menguji, dan mengevaluasi mobil tenaga balon. Pengalaman konkret tersebut membantu peserta didik membangun sendiri pemahamannya terhadap konsep gaya dan gerak sehingga pengetahuan yang diperoleh menjadi lebih bermakna dan lebih mudah dipahami.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Kusumayuni et al. (2023) yang menunjukkan bahwa penerapan pendekatan STEAM mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik karena pembelajaran memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengintegrasikan berbagai disiplin ilmu dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Pada penelitian tersebut, peserta didik tidak hanya mempelajari konsep secara teoretis, tetapi juga menerapkannya melalui kegiatan yang mendorong kemampuan berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi. Kondisi yang sama ditemukan dalam penelitian ini. Selama proses pembuatan mobil tenaga balon, peserta didik aktif berdiskusi, bertukar ide, melakukan percobaan, serta memperbaiki hasil proyek berdasarkan temuan yang diperoleh selama proses pembelajaran. Kesamaan tersebut menunjukkan bahwa penerapan pendekatan STEAM mampu menciptakan pembelajaran yang lebih aktif dan bermakna sehingga memberikan dampak positif terhadap hasil belajar peserta didik.

Dengan demikian, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar tidak hanya dipengaruhi oleh penggunaan model *Project Based Learning* sebagai model pembelajaran, tetapi juga oleh integrasi pendekatan STEAM yang memberikan pengalaman belajar secara kontekstual dan bermakna. Perpaduan antara pembelajaran berbasis proyek dan pendekatan STEAM memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memahami konsep IPA melalui kegiatan yang melibatkan proses berpikir ilmiah, kreativitas, kerja sama, serta pemecahan masalah. Oleh karena itu, integrasi *Project Based Learning* berbasis pendekatan STEAM dapat menjadi salah satu alternatif pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan hasil belajar IPA peserta didik sekolah dasar.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Project Based Learning* (PjBL) berbasis pendekatan STEAM berpengaruh terhadap hasil belajar IPA peserta didik kelas IV SD Negeri 09 Cibadak pada materi gaya dan gerak. Hal tersebut dibuktikan melalui hasil uji hipotesis menggunakan Paired Sample t-test pada kelas eksperimen yang memperoleh nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar 0,000, lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05, sehingga hipotesis alternatif (Ha) diterima dan hipotesis nol (H_0) ditolak. Penerapan model Project Based Learning berbasis pendekatan STEAM mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik, yang ditunjukkan dengan meningkatnya nilai rata-rata hasil pretest kelas eksperimen dari 55,40 menjadi 76,92 pada posttest. Meskipun kelas kontrol juga mengalami peningkatan hasil belajar, rata-rata hasil belajar kelas eksperimen setelah diberikan perlakuan tetap lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Temuan tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran yang mengintegrasikan kegiatan berbasis proyek dengan pendekatan STEAM memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna karena peserta didik terlibat secara aktif dalam mengidentifikasi permasalahan, merancang dan membuat proyek, melakukan pengujian, serta menarik kesimpulan berdasarkan hasil kegiatan yang dilakukan.

Melalui penerapan model tersebut, peserta didik tidak hanya memperoleh pemahaman konsep secara teoritis, tetapi juga mampu menghubungkan materi gaya dan gerak dengan situasi nyata melalui proyek mobil tenaga balon. Proses pembelajaran yang berpusat pada peserta didik mendorong

Jurnal Imiah Pendidikan Dasar (JIPDAS)
Journal Page is available to https://jurnal.spada.ipts.ac.id/index.php/JIPDAS
Email: jipdas8@gmail.com

mereka untuk bekerja sama, berdiskusi, berpikir kritis, serta memecahkan permasalahan selama penyelesaian proyek. Pengalaman belajar tersebut menjadikan pembelajaran IPA lebih aktif, kontekstual, dan bermakna sehingga memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar peserta didik. Berdasarkan temuan penelitian ini, model Project Based Learning berbasis pendekatan STEAM dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat diterapkan oleh guru dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar. Penerapan model ini diharapkan mampu menciptakan proses pembelajaran yang lebih inovatif, mendorong keterlibatan aktif peserta didik, serta mendukung peningkatan hasil belajar sesuai dengan tuntutan pembelajaran abad ke-21.

5. DAFTAR PUSTAKA

Amroellah, A. (2023). Penggunaan Metode Percobaan Sederhana Terhadap Peningkatan Hasil BelajarSiswa Pada Pembelajaran IPAS Kelas 4 SDN 2 Kilensari, 118-122.

Arlinda Bayu Prastiwi, S. Y. (2024). Efektivitas Model Pembelajaran Pjbl Terintegrasi Steam Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Dan Hasil Belajar Ipas Siswa Kelas V Sekolah Dasar. 09.

Astuti, L., Mayasari, D., & Setyowati, R. (2023). Pengaruh Pendekatan Steam dengan Model Problem Based Learning (PBL) terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Pembelajaran IPA SDN 15 Singkawang. 4, 2063-2070.

Dahri, N. (2022). Problem and Project Based Learning (PPjBL) Model Pembelajaran Abad 21.

Eny Hartadiyati WH, Revita Chandra Kusumaningtyas, Sasha Amalia, Mutiara Sabila, I. M. (2023). Manajemen Kelas Revolusi Industri 4.0-Abad 21 Menggunakan Pembelajaran Project Based Learning (Pjbl) Dengan Pendekatan Steam. 69-78.

Fitriyah, A., Ramadani, S. D., & Madura, U. I. (2021). Pengaruh Pembelajaran Steam Berbasis Pjbl (Project-Based Learning) Terhadap Keterampilan. X(2019), 209-226.

Khalimatus Syarivah, Nur Ngazizah, S. (2024). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar IPA Melalui Proyek Steam di Kelas Empat SD Negeri 18 Indralaya Utara. 7(3), 938-947.

Kusumayuni, P. N., Suarni, N. K., & Margunayasa, I. G. (2023). Model *Discovery Learning* Berbasis STEAM: Dampaknya Terhadap Hasil Belajar IPA dan Keterampilan Proses Sains Siswa. 6, 186-195.

Putri, D. A. (2022). Model Pembelajaran: Peningkatan Proses Pembelajaran. Vol 3 No 1.

Putu, L., Wedanthi, R., & Dantes, I. N. (2025). Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berorientasi STEAM Terhadap Hasil Belajar IPAS. 9(1), 39-49.

Rahayu, D. M., Putri, Y. A., Wahyuni, N. I., Aeni, K., Fipp, P., & Negeri, U. (2023). *Implmentasi Model Pembelajaran Pjbl Berbantuan Media Word Wall Pada Materi Norma Dan Aturan Kelas V Sd Pancasila, 09,* 2368-2377.

Sarjimin, H. Y., Terbuka, U., Soekarno, J., No, H., Rajabasa, K., & Lampung, K. B. (n.d.). Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantuan Live Worksheet Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Ipa Peserta Didik Kelas 4 Sekolah Dasar.

Siti Fatimatuzzohrah, A. W. J. dan I. W. M. (2020). Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Poe (Predict-Observe-Explain) Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Ipa. J. Pijar MIPA, 15(4), 351-356. https://doi.org/10.29303/jpm.v15i4.1653

Sri Rahayuningsih, Nurasrawati, M. N. (2022). Komparasi Efektivitas Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) dan Konvensional: Studi Pada Siswa Menengah Pertama. 2, 118-129.

Ugi, L. E., Arua, A. La, & Ekawati, S. (2022). Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP/MTs Ditinjau dari Gaya Kognitif Visualizer dan Verbalizer. 34-42.

Yulianto, D. E., Irfan, M., Dian, R., Sari, P., Fkip, P., Abdurachman, U., & Situbondo, S. (2022). Pengaruh Model Pbl Berbasis Etnosains Terhadap Hasil Belajar Ipa Siswa Sekolah Dasar. 12(2), 272-280