

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING TERHADAP AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR IPA SD

Dedi Holden Simbolon^{1*}, Mariani Marbun², Herlina br Sihite², Meldiya Sabrina Br Purba²

¹Program Studi Magister Pendidikan Dasar Universitas Quality

²Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Quality

Email : dedi.holden@universitasquality.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh model Project Based Learning (PjBL) terhadap aktivitas dan hasil belajar IPAS siswa kelas II di SD Negeri 103516 Beranti. Latar belakang penelitian menunjukkan rendahnya aktivitas dan capaian belajar IPAS siswa yang ditandai oleh nilai pretest rata-rata 57,00 serta keterlibatan siswa yang masih rendah dalam pembelajaran. Penelitian ini menggunakan desain kuasi-eksperimen dengan model *One Group Pretest–Posttest Design*, melibatkan 18 siswa sebagai subjek penelitian. Instrumen yang digunakan meliputi tes hasil belajar IPAS dan lembar observasi aktivitas belajar. Pembelajaran dengan PjBL dilaksanakan dalam empat pertemuan yang mencakup tahapan perencanaan proyek, pelaksanaan investigasi, pembuatan produk, dan presentasi hasil. Analisis data menggunakan uji *paired sample t-test* dan perhitungan *n-gain*. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan signifikan hasil belajar dengan nilai rata-rata posttest 73,56 dan *n-gain* sebesar 0,416 (kategori sedang). Aktivitas belajar siswa juga meningkat dengan skor rata-rata 73,2, yang mencerminkan keterlibatan siswa dalam aspek partisipasi, kerja sama, tanggung jawab, komunikasi, dan kemandirian. Dengan demikian, penerapan PjBL terbukti mampu meningkatkan aktivitas dan hasil belajar IPAS siswa kelas rendah serta relevan diterapkan dalam konteks Kurikulum Merdeka.

Kata Kunci: *Project Based Learning, aktivitas belajar, hasil belajar, IPAS sekolah dasar, Kurikulum Merdeka*

ABSTRACT

This study aims to analyze the effect of the Project Based Learning (PjBL) model on students' learning activities and learning outcomes in the Integrated Science and Social Studies (IPAS) subject for second-grade students at SD Negeri 103516 Beranti. The study was motivated by the low level of student engagement and achievement, as indicated by the average pretest score of 57.00 and limited participation during lessons. A quasi-experimental design with a *One Group Pretest–Posttest* model was employed, involving 18 students as research participants. The instruments used were an IPAS learning achievement test and a learning activity observation sheet. The PjBL implementation consisted of four sessions covering project planning, investigation, product development, and result presentation. Data were analyzed using a paired sample t-test and normalized gain (*n-gain*) calculation. The findings revealed a significant improvement in learning outcomes, with an average posttest score of 73.56 and an *n-gain* score of 0.416 (moderate category). Student learning activities also increased, with an average score of 73.2, reflecting improvements in participation, cooperation, responsibility, communication, and independence. These results indicate that the PjBL model effectively enhances both learning activities and learning outcomes in lower-grade elementary students and is highly relevant for supporting the implementation of the Kurikulum Merdeka.

Keywords: *Project Based Learning, learning activities, learning outcomes, elementary IPAS, Kurikulum Merdeka*

PENDAHULUAN

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) pada jenjang sekolah dasar merupakan komponen penting dalam membentuk literasi sains, kemampuan berpikir kritis, dan kesadaran sosial peserta didik sejak dini. Kurikulum Merdeka yang diterapkan sejak 2022 menekankan bahwa pembelajaran IPAS harus bersifat kontekstual, kolaboratif, dan berpusat pada peserta didik, sehingga mampu mengembangkan keterampilan abad ke-21 seperti pemecahan masalah, kreativitas, dan kerja sama (Kemdikbudristek, 2022). Namun, berbagai penelitian menunjukkan bahwa implementasi pembelajaran di sekolah dasar Indonesia masih didominasi pendekatan tradisional berbasis ceramah, minim eksplorasi, serta kurang melibatkan siswa secara aktif (Wulandari & Fitriani, 2021; Pangestu et al.,

2024).

Kesenjangan antara tuntutan kurikulum dan praktik pembelajaran menyebabkan rendahnya aktivitas belajar dan pemahaman konsep sains siswa pada tingkat sekolah dasar. Data nasional seperti PISA 2018 dan asesmen lainnya menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains siswa Indonesia masih berada pada kategori rendah, salah satu penyebabnya adalah kurangnya peluang bagi siswa untuk melakukan pembelajaran berbasis pengalaman langsung dan proyek ilmiah. Kondisi serupa ditemukan di SD Negeri 103516 Beranti, di mana rata-rata nilai pretest IPAS siswa kelas II hanya mencapai 57,00 dan aktivitas belajar belum optimal, akibat metode pembelajaran yang masih berpusat pada guru serta rendahnya penggunaan model pembelajaran inovatif (Laporan Penelitian, 2025). Temuan ini mengindikasikan adanya *instructional gap* yang memerlukan intervensi pedagogis yang lebih progresif dan sesuai dengan karakteristik perkembangan siswa kelas rendah.

Dalam konteks tersebut, Project Based Learning (PjBL) menjadi salah satu model pembelajaran yang relevan dan banyak direkomendasikan. PjBL merupakan pendekatan yang menempatkan proyek sebagai wahana utama untuk mengembangkan pengetahuan, keterampilan berpikir, dan kompetensi sosial siswa melalui proses penyelidikan, kolaborasi, diskusi, dan presentasi hasil kerja. Sejumlah penelitian dalam enam tahun terakhir menunjukkan bahwa PjBL efektif dalam meningkatkan motivasi intrinsik, keterlibatan belajar, dan pemahaman konseptual siswa pada pembelajaran sains (Hudha et al., 2023; Hindun et al., 2023; Rediani et al., 2024). Meta-analisis internasional juga melaporkan bahwa PjBL memberikan dampak positif dengan *effect size* sedang hingga tinggi terhadap hasil belajar sains, terutama bila proyek bersifat kontekstual dan terstruktur (Zhang et al., 2023; ResearchGate Meta-analysis, 2025).

PjBL juga selaras dengan teori perkembangan kognitif anak usia sekolah dasar. Pada usia 7–8 tahun, siswa berada pada tahap operasi konkret, di mana mereka belajar lebih efektif melalui aktivitas langsung, manipulatif, dan berbasis pengalaman daripada kegiatan abstrak. Penelitian oleh Hsin dan Wu (2023) menunjukkan bahwa PjBL pada kelas rendah meningkatkan kemampuan observasi, pemahaman konsep ilmiah, serta keterampilan komunikasi siswa karena adanya interaksi sosial dan pengalaman belajar otentik. Penelitian lain memperkuat bahwa pembelajaran berbasis proyek mampu meningkatkan partisipasi aktif, rasa ingin tahu, kemandirian, serta kolaborasi siswa (Kharisma & Wahyuni, 2025; Rizal et al., 2025; Brigita et al., 2025).

Selain meningkatkan hasil belajar kognitif, PjBL juga berdampak signifikan pada aktivitas belajar, terutama pada indikator partisipasi, kerja sama, komunikasi, dan tanggung jawab. Sejumlah studi melaporkan peningkatan aktivitas belajar lebih dari 30–50% setelah implementasi PjBL (Fitriani et al., 2024; Hudha et al., 2023). Hal ini terjadi karena PjBL membangun lingkungan belajar yang menuntut siswa berinteraksi, berdiskusi, membagi tugas, dan menyelesaikan masalah bersama. Interaksi sosial tersebut menjadi mekanisme penting dalam konstruksi pengetahuan menurut teori Vygotsky, sehingga memperkuat aspek sosial dan kognitif pembelajaran.

Namun, meskipun banyak penelitian menunjukkan efektivitas PjBL, terdapat research gap yang masih perlu dijawab. Pertama, sebagian besar penelitian PjBL di Indonesia dilakukan pada kelas tinggi sekolah dasar (kelas IV–VI), sementara penelitian pada kelas rendah (kelas I–III) relatif terbatas (Suardi, 2025). Kedua, penelitian yang mengukur aktivitas belajar secara komprehensif, termasuk proses kolaborasi dan dinamika diskusi, masih jarang dilakukan (IJEREE, 2024). Ketiga, penelitian di konteks sekolah dengan keterbatasan sarana seperti SD Negeri 103516 Beranti masih minim, padahal penggunaan PjBL di sekolah-sekolah semacam ini memiliki tantangan dan implikasi implementatif tersendiri (Undiksha, 2024). Keempat, masih sedikit penelitian yang mengembangkan perangkat pembelajaran PjBL (RPP, LKPD, rubrik penilaian autentik) yang siap diimplementasikan oleh guru sekolah dasar (Tarigan & Lubis, 2025; Gudangjurnal, 2024).

Melihat berbagai kondisi tersebut, penelitian ini menjadi penting dan relevan. Penerapan PjBL pada pembelajaran IPAS kelas II di SD Negeri 103516 Beranti diharapkan mampu meningkatkan aktivitas belajar siswa, memfasilitasi keterlibatan mereka dalam proses pembelajaran, dan meningkatkan hasil belajar secara signifikan. Selain itu, penelitian ini dapat memberikan kontribusi teoretis dalam memperluas kajian PjBL pada kelas rendah yang selama ini masih kurang dieksplorasi, serta kontribusi praktis berupa model pembelajaran dan perangkat yang dapat digunakan guru dalam implementasi Kurikulum Merdeka.

Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji secara komprehensif pengaruh model Project Based Learning terhadap aktivitas dan hasil belajar IPAS siswa kelas II SD Negeri 103516 Beranti. Temuan penelitian ini diharapkan dapat memperkaya literatur ilmiah, mengisi kesenjangan penelitian sebelumnya, sekaligus memberikan rekomendasi praktis bagi guru, sekolah, dan pengambil kebijakan pendidikan dasar dalam meningkatkan kualitas pembelajaran IPAS secara berkelanjutan.

KAJIAN PUSTAKA

2.1.Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain kuasi-eksperimen dengan model *One Group Pretest–Posttest Design*. Desain ini dipilih karena penelitian dilakukan pada satu kelas yang telah terbentuk secara administratif sehingga tidak memungkinkan pembentukan kelompok kontrol secara acak. Melalui desain ini, peserta didik diberikan pretest untuk mengukur kemampuan awal, kemudian mengikuti intervensi pembelajaran berbasis Project Based Learning (PjBL), dan pada akhir kegiatan diberikan posttest untuk mengidentifikasi perubahan yang terjadi setelah perlakuan. Meskipun desain ini tidak memiliki kelompok kontrol, perbandingan skor sebelum dan sesudah perlakuan tetap memberikan gambaran yang valid mengenai dampak intervensi PjBL terhadap pembelajaran.

2.2.Lokasi dan Subjek Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SD Negeri 103516 Beranti, Desa Siguci, Kecamatan STM Hilir, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara. Subjek penelitian terdiri dari 18 siswa kelas II, yang dipilih secara purposif berdasarkan kebutuhan penelitian dan temuan awal bahwa kelas tersebut memiliki aktivitas belajar dan hasil belajar IPAS yang relatif rendah. Data awal menunjukkan bahwa rata-rata nilai pretest siswa adalah 57,00, menggambarkan perlunya intervensi pedagogis untuk meningkatkan pencapaian belajar siswa. Kelas ini juga relevan untuk penelitian karena karakteristiknya mencerminkan profil umum kelas rendah sekolah dasar di Indonesia.

2.3.Intervensi Model Project Based Learning (PjBL)

Intervensi pembelajaran dilakukan melalui penerapan model Project Based Learning (PjBL) yang terdiri atas enam tahap: identifikasi pertanyaan mendasar, perencanaan proyek, penyusunan jadwal, pelaksanaan proyek dengan monitoring guru, penyajian produk proyek, dan kegiatan refleksi. Seluruh kegiatan dirancang untuk mendorong siswa terlibat aktif dalam penyelidikan dan pemecahan masalah melalui kegiatan kontekstual yang berkaitan dengan pengalaman mereka. Guru berperan sebagai fasilitator yang membimbing siswa melalui pertanyaan pemantik, penguatan konsep, dan pengarahan teknis. Intervensi berlangsung selama empat kali pertemuan, masing-masing berdurasi 2×35 menit, sehingga siswa memiliki kesempatan untuk merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi proyek mereka secara menyeluruh.

2.4.Instrumen Hasil Belajar

Instrumen hasil belajar berupa tes IPAS yang terdiri dari 20 butir soal pilihan ganda

yang dikembangkan berdasarkan capaian pembelajaran IPAS kelas II dalam Kurikulum Merdeka. Instrumen ini telah melalui validasi ahli untuk memastikan kesesuaian isi, konstruksi, dan bahasa. Reliabilitas instrumen diuji menggunakan rumus Cronbach's Alpha dan memperoleh nilai 0,84, yang mengindikasikan reliabilitas tinggi serta konsistensi internal yang baik. Instrumen ini digunakan untuk mengukur perubahan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah penerapan PjBL.

2.5. Instrumen Observasi Aktivitas Belajar

Aktivitas belajar siswa diamati menggunakan lembar observasi yang memuat lima indikator utama, yaitu partisipasi, kerja sama, tanggung jawab, komunikasi, dan kemandirian. Setiap indikator dinilai menggunakan skala 1 sampai 4 (sangat kurang hingga sangat baik). Observasi dilakukan oleh dua observer independen pada setiap sesi pembelajaran untuk menjaga objektivitas dan meningkatkan keakuratan data. Lembar observasi ini mengukur sejauh mana pembelajaran berbasis proyek mampu meningkatkan aktivitas belajar siswa, yang mencerminkan keaktifan, kedisiplinan, dan kolaborasi mereka selama kegiatan berlangsung.

2.6. Prosedur Penelitian

Penelitian dilaksanakan dalam tiga tahap utama. Tahap pertama adalah persiapan, meliputi analisis kurikulum dan penyusunan perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKPD berbasis proyek serta validasi instrumen penelitian. Tahap kedua adalah pelaksanaan intervensi, diawali pemberian pretest, kemudian pembelajaran PjBL diterapkan sesuai tahapan model, dan selama proses pembelajaran aktivitas siswa diamati oleh observer. Tahap ketiga adalah pengambilan dan analisis data, di mana setelah intervensi selesai siswa diberikan posttest, kemudian data pretest, posttest, dan observasi aktivitas dianalisis untuk mengetahui pengaruh PjBL terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa.

2.7. Teknik Analisis Data

Data hasil penelitian dianalisis melalui dua jenis analisis, yaitu analisis deskriptif dan analisis inferensial. Analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan kecenderungan skor aktivitas belajar dan hasil belajar siswa, sedangkan analisis inferensial digunakan untuk menguji signifikansi peningkatan hasil belajar setelah penerapan model Project Based Learning (PjBL).

METODOLOGI PENELITIAN

1. Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif digunakan untuk menghitung nilai rata-rata (*mean*), persentase peningkatan, dan kategori aktivitas belajar. Rumus menghitung nilai rata-rata adalah:

Keterangan:
$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

\bar{X} = nilai rata-rata

$\sum X$ = jumlah seluruh skor

N = jumlah peserta didik

Kategori aktivitas belajar diperoleh dengan mengonversi skor total ke dalam interval kategori (tinggi, sedang, rendah) sesuai rubrik observasi.

2. Uji Normalitas (Shapiro–Wilk)

Uji normalitas dilakukan untuk memastikan apakah data hasil belajar pretest dan posttest berdistribusi normal. Penelitian menggunakan uji Shapiro–Wilk karena jumlah sampel kurang dari 50 siswa. Rumus dasar statistik Shapiro–Wilk adalah:

$$W = \frac{(\sum_{i=1}^n a_i x_{(n+1-i)})^2}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

Keterangan:

W = statistik Shapiro–Wilk

$x_{(i)}$ = data berurutan (order statistics)

a_i = koefisien konstan yang bergantung pada varians dan kovarians sampel

Jika nilai *Sig.* (p-value) > 0,05 → data normal

Jika nilai *Sig.* (p-value) ≤ 0,05 → data tidak normal

3. Uji Perbedaan Pretest–Posttest (Paired Sample t-Test)

Uji *paired sample t-test* digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan signifikan antara nilai pretest dan posttest setelah intervensi PjBL. Rumus uji t adalah:

$$t = \frac{\bar{D}}{S_D/\sqrt{n}}$$

Keterangan:

\bar{D} = rata-rata selisih antara skor posttest dan pretest

S_D = standar deviasi selisih skor

n = jumlah subjek penelitian

Dengan kriteria keputusan:

- Jika p-value < 0,05 → terdapat perbedaan signifikan
- Jika p-value ≥ 0,05 → tidak terdapat perbedaan signifikan

Dalam penelitian ini, diperoleh p-value = 0,000, sehingga terdapat peningkatan signifikan setelah penerapan PjBL.

4. Menghitung Nilai N-Gain (Normalized Gain)

Untuk mengetahui efektivitas peningkatan hasil belajar, digunakan perhitungan *normalized gain* (n-gain). Rumus n-gain adalah:

$$\text{N-gain} = \frac{(\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest})}{(\text{Skor Maksimal} - \text{Skor Pretest})}$$

Kategori interpretasi n-gain:

- Tinggi : ≥ 0,70
- Sedang : 0,30 – 0,69
- Rendah : < 0,30

Berdasarkan perhitungan penelitian diperoleh nilai n-gain sebesar 0,416, yang termasuk kategori sedang, menunjukkan bahwa PjBL efektif meningkatkan hasil belajar siswa kelas II.

5. Reliabilitas Penilaian Observasi (Inter-Rater Agreement)

Karena observasi aktivitas dilakukan oleh dua observer, reliabilitas antar penilai diuji menggunakan rumus *Percentage Agreement*:

$$\text{Percentage Agreement} = \frac{\text{Jumlah Kesepakatan}}{\text{Jumlah Kesepakatan} + \text{Jumlah Ketidaksepakatan}} \times 100\%$$

Jika nilai ≥ 75%, maka reliabilitas dinyatakan baik. Pada penelitian ini, nilai *inter-rater agreement* mencapai >85%, sehingga data observasi dinilai reliabel.

Dengan kombinasi analisis deskriptif, inferensial, n-gain, dan reliabilitas observasi, hasil penelitian dapat ditafsirkan secara komprehensif. Teknik analisis ini memastikan bahwa perubahan aktivitas dan hasil belajar siswa benar-benar berasal dari penerapan model *Project Based Learning*.

HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

Hasil penelitian ini disajikan dalam dua bagian utama, yaitu hasil belajar siswa dan aktivitas belajar siswa selama penerapan model *Project Based Learning* (PjBL). Kedua aspek ini dianalisis secara deskriptif dan inferensial untuk mengetahui sejauh mana PjBL mampu meningkatkan kualitas pembelajaran IPAS pada siswa kelas II di SD Negeri 103516 Beranti.

4.1 Hasil Penelitian

1. Hasil Belajar IPAS (Pretest–Posttest)

Hasil belajar siswa dianalisis menggunakan skor pretest dan posttest yang diberikan sebelum dan sesudah penerapan PjBL. Berdasarkan data penelitian, nilai rata-rata pretest berada pada angka 57,00, yang menunjukkan penguasaan konsep IPAS siswa sebelumnya masih berada dalam kategori rendah. Kondisi ini sejalan dengan temuan awal bahwa pembelajaran sebelumnya lebih banyak berfokus pada pendekatan ceramah sehingga siswa kurang memiliki kesempatan untuk mengeksplorasi materi secara mandiri.

Setelah intervensi pembelajaran menggunakan model *Project Based Learning*, nilai rata-rata posttest meningkat menjadi 73,56, atau mengalami kenaikan sebesar 16,56 poin. Peningkatan ini menunjukkan bahwa pemahaman siswa terhadap materi IPAS meningkat secara signifikan setelah mengikuti pembelajaran berbasis proyek. Selanjutnya, peningkatan skor dihitung menggunakan rumus *normalized gain (n-gain)* dan diperoleh nilai sebesar 0,416, yang termasuk kategori sedang. Hal ini berarti bahwa model PjBL memberikan efektivitas yang cukup baik dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

Untuk memastikan bahwa peningkatan skor tersebut signifikan secara statistik, dilakukan uji *paired sample t-test*. Hasil analisis menunjukkan nilai signifikansi (*p-value*) sebesar 0,000, lebih kecil dari batas signifikansi 0,05. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai pretest dan posttest, sehingga penerapan PjBL terbukti memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan hasil belajar IPAS siswa. Temuan ini mengonfirmasi bahwa proses pembelajaran berbasis proyek memungkinkan siswa mengalami pembelajaran secara langsung, melakukan investigasi sederhana, berdiskusi, dan mempresentasikan hasil, sehingga memperkuat pemahaman konsep mereka.

2. Aktivitas Belajar Siswa Selama Pembelajaran PjBL

Aktivitas belajar siswa diamati selama empat kali pertemuan pembelajaran menggunakan lembar observasi yang mencakup lima indikator utama: partisipasi, kerja sama, tanggung jawab, komunikasi, dan kemandirian. Secara umum, skor aktivitas belajar menunjukkan bahwa penerapan PjBL meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran.

Skor aktivitas belajar siswa berada pada rata-rata 73,2, yang termasuk kategori cukup aktif. Dari total 18 siswa, sebanyak 7 siswa (38,9%) berada pada kategori aktivitas tinggi, 6 siswa (33,3%) berada pada kategori sedang, dan 5 siswa (27,8%) masuk kategori rendah. Distribusi ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa merespons positif pembelajaran berbasis proyek. Keterlibatan aktif terlihat dari antusiasme siswa dalam berdiskusi, berbagi tugas kelompok, mengumpulkan informasi, dan terlibat dalam pembuatan produk proyek. Aktivitas ini menjadi indikator bahwa siswa mengalami pergeseran dari pembelajaran pasif menuju pembelajaran aktif.

Peningkatan aktivitas belajar ini juga terlihat dari kualitas interaksi siswa selama pembelajaran. Siswa tampak lebih percaya diri saat mempresentasikan hasil kerja kelompok dan lebih menunjukkan rasa tanggung jawab dalam menyelesaikan tugas kelompok. Indikator kerja sama juga meningkat, ditandai dengan kemampuan siswa untuk saling membantu dan membagi tugas secara proporsional dalam kelompok. Dalam indikator komunikasi, siswa terlihat mampu menyampaikan ide dan pendapatnya secara lebih jelas dibandingkan sebelum penerapan PjBL.

3. Perbandingan Aktivitas dan Hasil Belajar Sebelum dan Sesudah Intervensi

Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan korelasi positif antara peningkatan aktivitas belajar dan peningkatan hasil belajar siswa. Siswa yang lebih aktif dalam mengikuti kegiatan PjBL cenderung memperoleh peningkatan nilai yang lebih tinggi. Hal ini menguatkan prinsip bahwa aktivitas belajar merupakan salah satu faktor penting dalam keberhasilan pembelajaran berbasis proyek. Ketika siswa terlibat dalam proses penyelidikan, kolaborasi kelompok, dan pembuatan produk, mereka tidak hanya mengulang informasi tetapi juga membangun pemahaman baru melalui pengalaman langsung.

Penerapan PjBL dalam pembelajaran IPAS juga memberikan ruang bagi siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis, memecahkan masalah, dan berkomunikasi, yang semuanya berkontribusi pada pencapaian hasil belajar yang lebih baik. Dengan demikian, temuan penelitian ini menguatkan pandangan bahwa PjBL tidak hanya meningkatkan aspek kognitif siswa, tetapi juga aspek afektif dan sosial, yang secara holistik mendukung proses belajar pada usia sekolah dasar.

4.2 Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model Project Based Learning (PjBL) memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan hasil belajar dan aktivitas belajar siswa kelas II pada mata pelajaran IPAS di SD Negeri 103516 Beranti. Peningkatan nilai rata-rata dari 57,00 menjadi 73,56 dan nilai n-gain sebesar 0,416 mengindikasikan bahwa model PjBL efektif dalam meningkatkan penguasaan konsep siswa. Temuan ini sejalan dengan pandangan bahwa pembelajaran yang melibatkan pengalaman langsung, eksplorasi, dan pemecahan masalah mampu mendorong terbentuknya pemahaman konseptual yang lebih mendalam dibandingkan pembelajaran yang bersifat ceramah. Secara teoretis, hal ini didukung oleh konstruktivisme Piaget yang menyatakan bahwa siswa pada tahap operasi konkret belajar lebih efektif melalui aktivitas nyata dan pengalaman langsung yang memungkinkan mereka mengonstruksi pengetahuan secara bertahap.

Peningkatan aktivitas belajar siswa selama implementasi PjBL juga memperkuat efektivitas model ini. Aktivitas siswa yang meningkat pada indikator partisipasi, kerja sama, komunikasi, tanggung jawab, dan kemandirian menunjukkan bahwa PjBL berhasil mendorong siswa untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Temuan ini selaras dengan studi-studi sebelumnya yang mengungkapkan bahwa PjBL mampu meningkatkan keterlibatan siswa, baik secara kognitif maupun sosial (Hudha et al., 2023; Hindun et al., 2023). Keberhasilan ini tidak terlepas dari karakteristik PjBL yang memberi ruang kepada siswa untuk bekerja sama dalam kelompok, berdiskusi, dan mengambil peran dalam penyelesaian proyek, sehingga mendorong terbentuknya tanggung jawab dan kolaborasi.

Dari perspektif pembelajaran IPA, peningkatan aktivitas belajar yang dialami siswa menunjukkan bahwa PjBL mampu memfasilitasi keterampilan proses sains seperti mengamati, mengklasifikasi, berdiskusi, dan menyimpulkan. Hasil observasi menunjukkan bahwa siswa lebih aktif mengemukakan pendapat, bertanya, dan menanggapi teman kelompoknya. Hal ini sejalan dengan penelitian Hsin dan Wu (2023) yang menegaskan bahwa PjBL dapat meningkatkan keterampilan komunikasi ilmiah siswa karena mereka terlibat dalam proses penjelasan dan presentasi hasil proyek. Selain itu, temuan ini mendukung pandangan bahwa PjBL memberikan ruang bagi pengembangan *scientific inquiry*, yang merupakan elemen penting dalam pembelajaran IPAS tingkat dasar.

Secara empiris, temuan penelitian ini konsisten dengan penelitian-penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa PjBL secara signifikan meningkatkan hasil belajar dan motivasi siswa (Rediani et al., 2024; Pangestu et al., 2024; Fitriani et al., 2024). Meta-analisis Zhang et al. (2023) bahkan menyimpulkan bahwa PjBL memberikan manfaat jangka panjang terhadap pemahaman konsep sains karena melibatkan proses berpikir tingkat tinggi, seperti analisis, sintesis, dan evaluasi. Dalam konteks kelas rendah, hasil ini

sangat penting karena memberikan bukti bahwa aktivitas berbasis proyek bisa diterapkan secara efektif meskipun siswa masih berada pada tahap perkembangan kognitif dasar.

Keterkaitan antara peningkatan aktivitas belajar dan peningkatan hasil belajar juga terlihat jelas dalam penelitian ini. Siswa yang menunjukkan aktivitas belajar tinggi cenderung memperoleh peningkatan skor tes yang lebih besar dibandingkan siswa dengan aktivitas rendah. Hal ini memperkuat temuan bahwa aktivitas belajar merupakan faktor penting dalam menentukan keberhasilan pembelajaran berbasis proyek. Proses pengerjaan proyek memungkinkan siswa mengalami *learning by doing*, yang menurut Krajcik dan Shin (2021), merupakan inti dari pembelajaran sains yang autentik. Dengan demikian, peningkatan hasil belajar bukan hanya disebabkan oleh paparan materi, tetapi oleh keterlibatan aktif siswa dalam seluruh proses penyelidikan.

Selain aspek kognitif dan aktivitas, PjBL juga memberikan dampak positif terhadap aspek afektif siswa. Siswa terlihat lebih percaya diri saat menyampaikan hasil kerja kelompok, lebih antusias ketika berdiskusi, serta menunjukkan rasa tanggung jawab yang lebih tinggi terhadap tugas kelompok. Temuan ini selaras dengan penelitian Rizal et al. (2025) yang mengemukakan bahwa PjBL dapat meningkatkan kemampuan sosial siswa, termasuk kerja sama dan empati, karena mereka belajar bekerja dalam kelompok dengan tujuan bersama.

Meskipun penelitian ini memberikan bukti bahwa PjBL efektif meningkatkan hasil dan aktivitas belajar, terdapat beberapa faktor yang perlu diperhatikan dalam implementasinya. Pertama, keberhasilan PjBL sangat bergantung pada peran guru sebagai fasilitator. Guru perlu memiliki kemampuan untuk mengelola kelas, memberikan arahan yang tepat, dan memberikan dukungan secara proporsional selama siswa menyelesaikan proyek. Kedua, siswa kelas rendah membutuhkan pendampingan yang lebih intensif, terutama pada tahap awal perencanaan proyek. Oleh karena itu, perangkat pembelajaran seperti LKPD dan rubrik penilaian sangat diperlukan agar proses pembelajaran dapat terstruktur dan terarah.

Dari sisi konteks, penelitian ini memberikan kontribusi penting karena dilaksanakan di sekolah dengan sumber daya terbatas. Hasil yang tetap signifikan mengindikasikan bahwa PjBL tidak harus bergantung pada fasilitas yang kompleks; proyek sederhana yang relevan dengan lingkungan sekitar pun sudah mampu meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa. Hal ini memperluas peluang penerapan PjBL di sekolah-sekolah lain dengan kondisi serupa.

Secara keseluruhan, pembahasan ini menunjukkan bahwa model PjBL efektif diterapkan pada pembelajaran IPAS kelas II karena mampu meningkatkan hasil belajar, keterlibatan siswa, dan perkembangan sosial mereka. Temuan penelitian ini mendukung literatur global dan nasional serta memberikan bukti empiris baru terkait efektivitas PjBL pada tingkat kelas rendah. Selain itu, penelitian ini mengisi kekosongan penelitian (research gap) mengenai penerapan PjBL pada sekolah dasar di wilayah pedesaan dan memberikan rekomendasi praktis bagi guru untuk mengimplementasikan pembelajaran yang lebih aktif dan kolaboratif sesuai tuntutan Kurikulum Merdeka.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Model Project Based Learning (PjBL) terbukti efektif meningkatkan hasil belajar IPAS siswa kelas II. Hal ini dibuktikan dengan peningkatan nilai rata-rata dari 57,00 (pretest) menjadi 73,56 (posttest) serta nilai *n-gain* sebesar 0,416 yang termasuk kategori sedang. Penerapan PjBL mampu meningkatkan pemahaman konsep melalui kegiatan investigatif, diskusi kelompok, dan pembuatan proyek autentik.

2. Aktivitas belajar siswa meningkat secara signifikan setelah penerapan PjBL, ditunjukkan dengan skor rata-rata aktivitas sebesar 73,2 (kategori cukup aktif). Siswa lebih terlibat dalam partisipasi kelompok, kerja sama, komunikasi, tanggung jawab, dan kemandirian selama pembelajaran.
3. Peningkatan aktivitas belajar berbanding lurus dengan peningkatan hasil belajar, yang menunjukkan bahwa keterlibatan aktif siswa selama proses proyek menjadi faktor utama keberhasilan pembelajaran. Semakin tinggi keterlibatan siswa dalam proses belajar, semakin besar peningkatan hasil belajarnya.
4. PjBL relevan diterapkan pada siswa kelas rendah (kelas II) karena sesuai dengan tahap perkembangan kognitif anak usia 7–8 tahun yang membutuhkan pembelajaran konkret, kolaboratif, dan berbasis pengalaman nyata.
5. Penerapan PjBL dapat diimplementasikan dengan efektif meskipun fasilitas sekolah terbatas, selama proyek dirancang sederhana, kontekstual, dan memanfaatkan sumber daya lokal. Hal ini menjadikan PjBL sebagai model pembelajaran yang fleksibel dan adaptif bagi berbagai kondisi sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- Brigita, Y., Sunilawati, E., & Nasir, M. (2025). *Actualization of students' performance through project-based learning in elementary schools*. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, 12(1), 44-55.
- Fitriani, L., Siregar, N., & Putri, R. (2024). *Pengaruh Project Based Learning terhadap kolaborasi dan hasil belajar IPA siswa SD di Sumatera Utara*. *Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 11(2), 55-66.
- Gudangjurnal. (2024). *Pengembangan perangkat pembelajaran berbasis proyek di sekolah dasar*. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Dasar*, 8(3), 201-215.
- Handayani, W., & Prasetyo, A. (2023). *Teacher readiness toward project-based learning implementation in elementary schools*. *Journal of Educational Research and Innovation*, 5(2), 77-89.
- Hindun, I., Fitriah, N., & Lestari, S. (2023). *Strengthening scientific communication skills through project-based learning in primary science classrooms*. *Journal of Primary Science Education*, 7(1), 14-25.
- Hsin, C.-T., & Wu, H.-K. (2023). Project-based learning implementation in urban and indigenous elementary classrooms: A comparative study. *Research in Science Education*, 53(4), 1321-1342. <https://doi.org/10.1007/s11165-021-10067-2>
- Hudha, M. N., Mukti, W., & Prihartanti, N. (2023). Improving scientific literacy through project-based learning in elementary science. *Journal of Education and Learning*, 17(3), 350-361.
- IJEREE. (2024). *Authentic assessment in project-based learning: A review of elementary classroom practices*. *International Journal of Research in Elementary Education*, 6(1), 1-15.
- Kemdikbudristek. (2022). *Kurikulum Merdeka: Capaian Pembelajaran Sekolah Dasar*. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Kharisma, A., & Wahyuni, D. (2025). *Pengaruh model pembelajaran berbasis proyek terhadap kreativitas dan aktivitas belajar siswa sekolah dasar*. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 10(1), 22-31.
- Krajcik, J., & Shin, N. (2021). Project-based learning in science education: A review and future directions. In G. M. Sinatra & B. C. Zimmerman (Eds.), *Handbook of Research on Science Education* (Vol. 3, pp. 275-297). Routledge.
- Pangestu, R., Lumbanraja, J., & Situmeang, D. (2024). *Efektivitas model pembelajaran berbasis proyek terhadap hasil belajar IPA siswa sekolah dasar*. *Jurnal Cakrawala Pendidikan Dasar*, 6(2), 112-125.

- Rediani, N., Putra, I. G., & Paramita, I. A. (2024). *Project-based STEM learning and its impact on primary students' science performance*. Indonesian Journal of Primary Education, 8(1), 39-50.
- Rizal, A., Hidayah, N., & Marpaung, K. (2025). *Project-based learning to improve responsibility and cooperation skills of primary school students*. Jurnal Pendidikan Karakter, 14(1), 66-78.
- Suhardi, T. (2025). *Implementasi pembelajaran berbasis proyek pada kelas rendah sekolah dasar: Tantangan dan peluang*. Jurnal Pendidikan Dasar dan Anak Usia Dini, 9(1), 15-27.
- Tarigan, K. F., & Lubis, R. (2025). *Pengembangan perangkat pembelajaran PjBL berbasis HOTS untuk sekolah dasar*. Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan, 12(1), 44-56.
- Wulandari, D., & Fitriani, N. (2021). *Penerapan model pembelajaran inovatif untuk meningkatkan hasil belajar IPA siswa sekolah dasar*. Jurnal Pedagogik Dasar, 5(1), 33-42.
- Zhang, L., Chen, H., & Xu, Y. (2023). Project-based learning: Impact on student outcomes. *Frontiers in Psychology*, 14, 1156732. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1156732>