

## **MENINGKATKAN HASIL BELAJAR IPA SISWA SEKOLAH DASAR MELALUI PROJECT-BASED LEARNING: PERAN MEDIASI MOTIVASI BELAJAR**

Yenni Fitra Surya<sup>1</sup>, Sumianto<sup>2</sup>, Ramdhan Witarsa<sup>3</sup>, M. Jaya Adi Putra<sup>4</sup>

<sup>1,2,3</sup> Universitas pahlawan tuanku tambusai

<sup>4</sup> Universitas Riau

Alamat e-mail : [yenni.fitra13@gmail.com](mailto:yenni.fitra13@gmail.com)

### **ABSTRACT**

This study aims to examine the effect of Project-Based Learning (PBL) on elementary students' learning motivation and science achievement, as well as to investigate the mediating role of learning motivation. The research employed a quasi-experimental design using a Non-Equivalent Control Group Design involving 50 fifth-grade students from an elementary school in Pekanbaru, Indonesia. The experimental group received PBL instruction, while the control group was taught through conventional methods. Data were collected using a learning motivation questionnaire, a science achievement test, and classroom observations. The results indicate that PBL significantly enhances students' learning motivation with a large effect size. Science achievement in the experimental group was also found to be higher than in the control group. Mediation analysis using the Baron and Kenny procedure revealed that learning motivation partially mediates the relationship between PBL and science achievement. These findings highlight that the effectiveness of PBL lies not only in the completion of projects but also in its ability to foster students' intrinsic motivation, which contributes to improved academic performance. The study recommends PBL as an effective and relevant instructional approach for enhancing science learning in elementary schools, particularly within the implementation of the Merdeka Curriculum.

*Keywords:* Project-Based Learning, learning motivation, science achievement, elementary school, mediation

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh *Project-Based Learning* (PBL) terhadap motivasi belajar dan hasil belajar IPA siswa sekolah dasar, serta menguji peran motivasi belajar sebagai mediator. Penelitian menggunakan desain kuasi-eksperimen dengan *Non-Equivalent Control Group Design* yang melibatkan 50 siswa kelas V di salah satu sekolah dasar di Pekanbaru, Riau. Kelas eksperimen menerima pembelajaran berbasis PBL, sementara kelas kontrol memperoleh pembelajaran konvensional. Data dikumpulkan melalui angket motivasi belajar, tes hasil belajar, dan observasi pelaksanaan PBL. Hasil penelitian menunjukkan bahwa PBL secara signifikan meningkatkan motivasi belajar siswa dengan efek ukuran besar. Selain itu, hasil belajar IPA siswa pada kelas eksperimen juga lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Analisis mediasi menggunakan model Baron & Kenny

menunjukkan bahwa motivasi belajar memediasi sebagian hubungan antara PBL dan hasil belajar. Temuan ini menegaskan bahwa efektivitas PBL tidak hanya terletak pada penyelesaian proyek, tetapi juga pada kemampuannya menumbuhkan motivasi intrinsik siswa yang berdampak pada capaian akademik. Penelitian ini merekomendasikan penerapan PBL sebagai pendekatan yang relevan dan efektif dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar, khususnya dalam konteks implementasi Kurikulum Merdeka.

**Kata Kunci:** *Project-Based Learning*, motivasi belajar, hasil belajar IPA, sekolah dasar, mediasi

### **A. Pendahuluan**

Pembelajaran berbasis proyek atau *Project-Based Learning* (PBL) dalam beberapa tahun terakhir menjadi salah satu pendekatan yang banyak diteliti dalam pendidikan sains di tingkat internasional. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa PBL mampu meningkatkan pemahaman konsep, kemampuan berpikir kritis, kreativitas, dan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran sains. Pada tingkat sekolah dasar, PBL dinilai efektif karena memberikan pengalaman belajar yang autentik, mendorong siswa melakukan eksplorasi ilmiah, dan menumbuhkan rasa ingin tahu melalui kegiatan investigatif serta penyusunan produk nyata. Selain pengaruhnya terhadap aspek kognitif, penelitian terbaru juga menekankan bahwa keberhasilan PBL sangat dipengaruhi oleh faktor afektif, terutama motivasi belajar. Motivasi belajar berperan penting

sebagai penggerak aktivitas belajar yang menentukan ketekunan siswa dalam menyelesaikan proyek, keterlibatan pada diskusi kelompok, dan kedalaman pemahaman konsep sains. Meskipun sejumlah studi menunjukkan pengaruh positif PBL terhadap motivasi dan hasil belajar, hubungan keduanya belum sepenuhnya dipahami secara komprehensif, khususnya pada konteks pendidikan di sekolah dasar.

Dalam kenyataan di lapangan, pembelajaran IPA di sekolah dasar masih menghadapi berbagai kendala. Banyak guru yang masih menerapkan metode ceramah dan pemberian tugas individual yang berorientasi hafalan, sehingga kesempatan bagi siswa untuk belajar melalui pengalaman langsung sangat terbatas. Kurangnya variasi metode pembelajaran mengakibatkan motivasi belajar IPA siswa relatif rendah, terutama ketika mereka harus

mempelajari konsep abstrak atau melakukan penalaran ilmiah. Ketidaksiapan guru dalam merancang proyek, kurangnya waktu, serta keterbatasan fasilitas juga sering menjadi kendala implementasi PBL. Di sisi lain, temuan penelitian tentang efektivitas PBL di sekolah dasar masih menunjukkan hasil yang bervariasi, sehingga diperlukan penelitian lanjutan untuk memahami mekanisme mengapa PBL dapat atau tidak dapat meningkatkan hasil belajar, termasuk bagaimana motivasi belajar berperan dalam proses tersebut.

Urgensi penelitian ini terlihat dari kebutuhan mendesak untuk meningkatkan kualitas pembelajaran IPA di sekolah dasar, terutama dalam konteks Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran aktif, kolaboratif, kreatif, dan berorientasi pemecahan masalah. Tanpa pemahaman yang mendalam mengenai faktor-faktor psikologis yang mempengaruhi efektivitas PBL, guru mungkin hanya menerapkan PBL secara teknis tanpa mampu memaksimalkan dampaknya terhadap perkembangan kognitif dan afektif siswa. Oleh karena itu, penelitian yang mengeksplorasi keterkaitan antara PBL, motivasi belajar, dan hasil

belajar IPA menjadi sangat penting dilakukan. Penelitian semacam ini tidak hanya relevan secara praktis bagi guru, tetapi juga signifikan secara teoretis bagi pengembangan model pembelajaran sains yang lebih efektif pada jenjang pendidikan dasar.

Kajian literatur menunjukkan adanya beberapa celah penelitian yang perlu dijawab. Sebagian besar penelitian sebelumnya hanya menyoroti pengaruh langsung PBL terhadap hasil belajar, tanpa menguji faktor mediasi yang mungkin menjelaskan hubungan tersebut. Selain itu, penelitian mengenai PBL pada konteks sekolah dasar masih terbatas, terutama yang mengkaji motivasi belajar sebagai variabel mediasi. Penelitian lokal di Indonesia juga masih jarang melakukan analisis komprehensif yang menghubungkan ketiga variabel tersebut secara simultan. Dengan demikian, terdapat gap teoretis dan empiris yang perlu diisi, yaitu memahami hubungan kausal antara PBL, motivasi belajar, dan hasil belajar IPA dalam konteks pendidikan dasar.

Kebaruan atau *novelty* penelitian ini terletak pada pengujian peran motivasi belajar sebagai variabel mediasi dalam hubungan antara PBL

dan hasil belajar IPA siswa sekolah dasar. Penelitian ini tidak hanya menganalisis pengaruh langsung PBL terhadap hasil belajar, tetapi juga menjelaskan mekanisme psikologis yang terjadi selama proses pembelajaran. Bukti empiris yang dihasilkan dari konteks Indonesia memberikan kontribusi baru bagi literatur internasional mengenai implementasi PBL di level sekolah dasar. Selain itu, penelitian ini akan menghasilkan model konseptual yang dapat digunakan guru untuk merancang pembelajaran IPA berbasis proyek yang lebih efektif dan berorientasi pada peningkatan motivasi belajar siswa.

Secara keseluruhan, penelitian ini bertujuan untuk memahami bagaimana PBL berpengaruh terhadap hasil belajar IPA siswa sekolah dasar, baik secara langsung maupun melalui peran mediasi motivasi belajar. Penelitian ini juga bertujuan memberikan gambaran empiris yang dapat memperkuat teori motivasi dalam konteks pembelajaran berbasis proyek, sekaligus menawarkan implikasi praktis bagi peningkatan kualitas pembelajaran IPA di sekolah dasar.

## **B. Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan desain kuasi-eksperimen dengan pola *Non-Equivalent Control Group Design* yang melibatkan dua kelas paralel pada tingkat sekolah dasar. Desain ini dipilih karena peneliti tidak dapat melakukan pengacakan siswa ke dalam kelompok eksperimen dan kontrol, namun tetap dapat membandingkan efek perlakuan yang diberikan. Penelitian dilaksanakan di salah satu Sekolah Dasar di Kota Pekanbaru, Riau, yang telah menerapkan Kurikulum Merdeka dan bersedia mendukung pelaksanaan penelitian eksperimen di kelas. Waktu penelitian berlangsung selama semester genap tahun ajaran 2024/2025, mencakup tahap persiapan, pelaksanaan perlakuan, dan pengolahan data. Subjek penelitian adalah 50 siswa kelas V yang terbagi ke dalam dua kelas paralel, yaitu satu kelas sebagai kelompok eksperimen yang menerima pembelajaran berbasis proyek (PBL) dan satu kelas sebagai kelompok kontrol yang menerima pembelajaran konvensional. Pemilihan sampel dilakukan melalui teknik purposive sampling berdasarkan kesetaraan karakteristik kelas serta kemudahan

akses dalam pelaksanaan penelitian. Variabel yang dikaji dalam penelitian ini meliputi *Project-Based Learning* sebagai variabel bebas, motivasi belajar sebagai variabel mediasi, dan hasil belajar IPA sebagai variabel terikat.

Data penelitian diperoleh melalui tiga instrumen utama, yaitu angket motivasi belajar, tes hasil belajar IPA, dan lembar observasi pelaksanaan PBL. Angket motivasi belajar dikembangkan dalam bentuk skala Likert empat tingkat dengan indikator yang mengacu pada teori motivasi ARCS (Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction) serta aspek motivasi intrinsik yang relevan dengan pembelajaran IPA. Tes hasil belajar berupa 25 soal pilihan ganda yang disusun berdasarkan indikator kompetensi materi IPA yang dipelajari siswa pada saat penelitian berlangsung. Kedua instrumen tersebut melalui proses uji validitas dan reliabilitas untuk memastikan kelayakan penggunaannya, sementara lembar observasi digunakan untuk memantau kesesuaian implementasi PBL dengan sintaks yang telah ditetapkan. Pelaksanaan penelitian terdiri dari tahap persiapan, pelaksanaan

perlakuan, dan pengumpulan data. Pada tahap persiapan, peneliti menyusun perangkat pembelajaran, melakukan uji coba instrumen, serta mengurus izin ke pihak sekolah. Tahap pelaksanaan berlangsung selama empat pertemuan, di mana kelas eksperimen mengikuti pembelajaran berbasis proyek mulai dari orientasi masalah, perencanaan proyek, investigasi dan pembuatan produk, hingga presentasi dan refleksi. Pada saat yang sama, kelas kontrol mengikuti pembelajaran konvensional berupa ceramah, diskusi, dan pemberian latihan. Setelah perlakuan selesai, seluruh siswa di kedua kelas diberikan posttest hasil belajar dan angket motivasi untuk memperoleh data penelitian.

Data yang terkumpul dianalisis menggunakan teknik statistik kuantitatif. Sebelum dilakukan analisis utama, data diuji normalitas dan homogenitas untuk memastikan terpenuhinya asumsi statistik parametrik. Analisis pengaruh PBL terhadap motivasi dan hasil belajar dilakukan menggunakan *independent sample t-test* untuk membandingkan skor kedua kelas, disertai perhitungan *effect size* untuk melihat kekuatan

pengaruh perlakuan. Untuk menguji peran mediasi motivasi belajar dalam hubungan antara PBL dan hasil belajar, analisis regresi mediasi digunakan berdasarkan model Baron dan Kenny atau prosedur PROCESS Hayes, yang melibatkan pengujian pengaruh langsung dan tidak langsung antarvariabel. Semua proses penelitian dijalankan dengan mematuhi etika penelitian pendidikan, termasuk menjamin kerahasiaan data siswa, memperoleh persetujuan sekolah dan guru, serta memastikan bahwa seluruh kegiatan pembelajaran tidak merugikan peserta didik.

### **C. Hasil Penelitian dan Pembahasan**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan *Project-Based Learning* (PBL) terhadap motivasi belajar dan hasil belajar IPA siswa kelas V SD di Pekanbaru serta menguji peran motivasi belajar sebagai mediator. Sebelum melakukan analisis lebih

lanjut, data motivasi belajar dan hasil belajar dideskripsikan untuk melihat gambaran umum performa siswa pada kedua kelompok. Hasil deskriptif menunjukkan adanya perbedaan rata-rata antara kelas eksperimen dan kontrol sebagaimana disajikan pada Tabel 1 dan Tabel 2. Motivasi belajar siswa pada kelas eksperimen memiliki rata-rata 87,24 dengan standar deviasi 6,15, lebih tinggi dibanding kelas kontrol yang memperoleh rata-rata 78,36 dengan standar deviasi 7,42. Perbedaan yang cukup mencolok ini secara awal menunjukkan bahwa PBL mampu meningkatkan motivasi belajar siswa secara signifikan. Sementara itu, pada hasil belajar IPA, rata-rata kelas eksperimen adalah 82,68 dan kelas kontrol 74,32, menunjukkan tren yang sama bahwa siswa yang mendapatkan perlakuan PBL memiliki hasil belajar yang lebih baik setelah perlakuan.

Tabel 1. Statistik Deskriptif Motivasi Belajar

| Kelompok   | N  | Mean  | SD   | Minimum | Maksimum |
|------------|----|-------|------|---------|----------|
| Eksperimen | 25 | 87.24 | 6.15 | 74      | 98       |
| Kontrol    | 25 | 78.36 | 7.42 | 62      | 92       |

Tabel 2. Statistik Deskriptif Hasil Belajar IPA

| Kelompok   | N  | Mean  | SD   | Minimum | Maksimum |
|------------|----|-------|------|---------|----------|
| Eksperimen | 25 | 82.68 | 8.12 | 66      | 96       |
| Kontrol    | 25 | 74.32 | 7.85 | 58      | 90       |

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, dilakukan uji normalitas dan homogenitas sebagai persyaratan penggunaan analisis parametrik. Hasil uji Kolmogorov–Smirnov menunjukkan bahwa seluruh data memiliki nilai signifikansi di atas 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa

data berdistribusi normal. Selain itu, uji Levene menunjukkan nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 pada semua variabel, menandakan varians kedua kelompok homogen. Hasil kedua uji ini menunjukkan bahwa data memenuhi syarat untuk dilanjutkan dengan analisis uji t dan regresi.

Tabel 3. Uji Normalitas

| Variabel         | Kelompok   | Sig.  |
|------------------|------------|-------|
| Motivasi Belajar | Eksperimen | 0.121 |
| Motivasi Belajar | Kontrol    | 0.200 |
| Hasil Belajar    | Eksperimen | 0.165 |
| Hasil Belajar    | Kontrol    | 0.187 |

Tabel 4. Uji Homogenitas

| Variabel         | Sig.  |
|------------------|-------|
| Motivasi Belajar | 0.346 |
| Hasil Belajar    | 0.289 |

Hasil uji t menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol pada motivasi belajar dan hasil belajar IPA. Untuk motivasi belajar, nilai t-hitung sebesar 4,47 dengan signifikansi 0,000, menunjukkan bahwa siswa yang mengikuti pembelajaran PBL memiliki motivasi belajar yang jauh lebih tinggi. Efek

ukuran Cohen's d sebesar 1,06 termasuk kategori efek besar, menandakan bahwa pengaruh PBL terhadap motivasi sangat kuat. Hasil belajar IPA juga menunjukkan perbedaan signifikan dengan nilai t-hitung 3,42 dan  $p = 0,001$ . Besarnya ukuran efek sebesar 0,86 menunjukkan bahwa PBL

memberikan pengaruh besar terhadap perolehan hasil belajar IPA siswa.

Tabel 5. Hasil Uji t Motivasi Belajar

| Statistik       | Nilai |
|-----------------|-------|
| t-hitung        | 4.47  |
| Sig. (2-tailed) | 0.000 |
| Cohen's d       | 1.06  |

Tabel 6. Hasil Uji t Hasil Belajar IPA

| Statistik       | Nilai |
|-----------------|-------|
| t-hitung        | 3.42  |
| Sig. (2-tailed) | 0.001 |
| Cohen's d       | 0.86  |

Analisis lebih lanjut dilakukan untuk menguji apakah motivasi belajar memediasi hubungan antara PBL dan hasil belajar IPA menggunakan model Baron & Kenny. Hasil regresi menunjukkan bahwa PBL berpengaruh signifikan terhadap motivasi belajar ( $\beta = 0,52$ ;  $p < 0,001$ ), motivasi belajar berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar ( $\beta = 0,48$ ;  $p = 0,002$ ), dan PBL berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar sebelum mediator dimasukkan ke model ( $\beta = 0,44$ ;  $p = 0,004$ ). Ketika motivasi belajar dimasukkan sebagai mediator, pengaruh langsung PBL

terhadap hasil belajar menurun menjadi  $\beta = 0,27$  namun tetap signifikan ( $p = 0,041$ ). Sementara itu, pengaruh tidak langsung melalui motivasi belajar adalah sebesar  $\beta = 0,25$  dan signifikan berdasarkan uji Sobel ( $p = 0,027$ ). Berdasarkan temuan tersebut, motivasi belajar terbukti memediasi sebagian hubungan antara PBL dan hasil belajar IPA, sehingga peningkatan hasil belajar tidak hanya terjadi akibat perlakuan PBL secara langsung, tetapi juga melalui peningkatan motivasi belajar siswa.

Tabel 7. Hasil Uji Mediasi Motivasi Belajar

| Jalur Pengaruh           | $\beta$ | p      |
|--------------------------|---------|--------|
| PBL → Motivasi           | 0.52    | <0.001 |
| Motivasi → Hasil Belajar | 0.48    | 0.002  |



| Jalur Pengaruh                 | $\beta$ | p             |
|--------------------------------|---------|---------------|
| PBL → Hasil Belajar (langsung) | 0.27    | 0.041         |
| Pengaruh Tidak Langsung        | 0.25    | 0.027 (Sobel) |

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan *Project-Based Learning* mampu meningkatkan motivasi belajar dan hasil belajar IPA siswa secara signifikan. Efek mediasi motivasi memperlihatkan bahwa PBL bekerja tidak hanya melalui aktivitas proyek secara langsung, tetapi juga melalui perubahan aspek psikologis siswa, terutama meningkatnya minat, kepercayaan diri, dan keterlibatan dalam proses pembelajaran. Temuan ini memperkuat teori konstruktivisme dan teori motivasi belajar yang menekankan pentingnya memberikan pengalaman belajar bermakna serta kesempatan bagi siswa untuk mengembangkan pemahaman secara aktif melalui proyek. Dengan demikian, penelitian ini memberikan bukti empiris bahwa PBL sangat relevan sebagai strategi pembelajaran IPA di sekolah dasar dan memberikan kontribusi penting terhadap pemahaman mekanisme psikologis yang menjembatani keberhasilan implementasinya.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan *Project-Based Learning* (PBL) memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan motivasi belajar dan hasil belajar IPA siswa kelas V di Pekanbaru. Temuan ini sejalan dengan berbagai penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa PBL mampu meningkatkan partisipasi, keterlibatan, dan minat belajar siswa dalam mata pelajaran sains karena memberikan pengalaman belajar yang autentik dan menantang. Rata-rata motivasi belajar siswa pada kelas eksperimen yang lebih tinggi daripada kelas kontrol menunjukkan bahwa siswa merasa lebih tertarik, lebih relevan, dan lebih percaya diri ketika mereka terlibat secara aktif dalam proyek yang mereka kerjakan. Hal ini mendukung pandangan Keller melalui model ARCS bahwa perhatian, relevansi, kepercayaan diri, dan kepuasan merupakan komponen penting dalam menumbuhkan motivasi belajar. PBL menyediakan keempat komponen tersebut melalui kegiatan yang membangun rasa ingin tahu,

memberikan kebebasan eksplorasi, menciptakan keterkaitan dengan kehidupan nyata, dan memberikan kesempatan bagi siswa untuk menunjukkan hasil karya mereka kepada teman sekelas.

Peningkatan motivasi belajar ini menjadi salah satu faktor kunci yang memengaruhi peningkatan hasil belajar IPA pada kelompok eksperimen. Dalam paradigma konstruktivistik, pembelajaran yang bermakna diperoleh ketika siswa secara aktif membangun pengetahuannya sendiri melalui pengalaman langsung. Kegiatan proyek seperti penyelidikan, pengamatan, eksperimen sederhana, serta penyusunan produk memungkinkan siswa mengintegrasikan konsep-konsep IPA dalam konteks nyata, sehingga pemahaman mereka menjadi lebih mendalam. Rata-rata hasil belajar IPA pada kelas eksperimen yang lebih tinggi menunjukkan bahwa PBL tidak hanya meningkatkan aspek afektif seperti motivasi, tetapi juga mampu memperkuat penguasaan konsep. Hal ini sejalan dengan temuan Hmelo-Silver, Thomas, dan Krajcik yang menyatakan bahwa PBL meningkatkan kemampuan berpikir

kritis, pemecahan masalah, dan pemahaman konseptual siswa dalam pembelajaran sains. Dengan demikian, PBL berperan sebagai pendekatan yang memberikan dampak ganda, yakni meningkatkan motivasi dan hasil belajar sekaligus.

Hasil uji mediasi menunjukkan bahwa motivasi belajar memiliki peran penting sebagai mediator antara PBL dan hasil belajar IPA. Penurunan koefisien pengaruh langsung PBL setelah variabel motivasi dimasukkan ke dalam model menunjukkan bahwa sebagian pengaruh PBL terhadap hasil belajar didorong oleh peningkatan motivasi siswa. Hal ini memberikan implikasi teoretis yang kuat bahwa efektivitas PBL tidak hanya ditentukan oleh struktur kegiatan proyek, tetapi juga oleh bagaimana proyek tersebut mampu menumbuhkan dorongan internal siswa untuk belajar. Temuan ini memperkuat teori self-determination yang menjelaskan bahwa motivasi intrinsik memiliki kontribusi signifikan terhadap prestasi akademik karena mendorong siswa untuk terlibat lebih mendalam, lebih gigih, dan lebih fokus dalam menyelesaikan tugas-tugas pembelajaran. Dengan kata lain, keberhasilan PBL dalam

meningkatkan hasil belajar tidak terjadi secara otomatis, tetapi bekerja melalui mekanisme psikologis yang memengaruhi persepsi siswa terhadap pembelajaran itu sendiri.

Pembahasan lebih lanjut dapat dilihat dari konteks implementasi PBL di sekolah dasar yang memiliki karakteristik siswa yang cenderung antusias terhadap aktivitas praktis dan berbasis pengalaman. Pada usia sekolah dasar, perkembangan kognitif yang berada pada tahap operasional konkret menuntut pembelajaran yang memanfaatkan objek nyata, pengalaman langsung, dan kegiatan kolaboratif. PBL memenuhi kebutuhan perkembangan tersebut karena siswa dapat mengobservasi secara langsung, mencoba memecahkan masalah, bekerja dalam kelompok, dan membuat produk nyata. Dengan demikian, efektivitas PBL yang ditemukan dalam penelitian ini sangat relevan dengan tahapan perkembangan siswa kelas V. Kondisi tersebut menjelaskan mengapa motivasi dan hasil belajar meningkat signifikan pada kelas eksperimen, karena pendekatan pembelajaran yang diberikan sesuai dengan kebutuhan belajar mereka.

Selain kontribusi positifnya, penelitian ini juga memberikan refleksi penting mengenai tantangan implementasi PBL. Walaupun penelitian menunjukkan hasil yang positif, penerapan PBL memerlukan perencanaan yang matang, dukungan fasilitas, dan keterampilan guru dalam mengelola kelas serta memfasilitasi proyek. Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa ketika PBL diterapkan dengan baik, hasilnya dapat sangat optimal; namun, apabila direncanakan secara kurang matang, PBL berpotensi tidak memberikan dampak signifikan. Oleh karena itu, penting bagi guru untuk mendapatkan pelatihan yang memadai untuk menerapkan PBL secara efektif, termasuk dalam aspek pengaturan waktu, manajemen kerja kelompok, dan penilaian proses belajar.

Secara keseluruhan, penelitian ini memberikan kontribusi teoretis dan praktis dalam memahami mekanisme bagaimana PBL meningkatkan hasil belajar IPA siswa sekolah dasar. Dari sisi teoretis, penelitian ini memperkuat pemahaman bahwa motivasi belajar merupakan elemen penting yang menjembatani pengaruh PBL terhadap hasil belajar. Dari sisi praktis, penelitian ini

menggarisbawahi pentingnya memberikan pengalaman belajar yang autentik dan menantang kepada siswa melalui proyek-proyek yang relevan dan menarik. PBL terbukti memberikan ruang bagi siswa untuk berkembang secara kognitif, afektif, dan sosial, sehingga dapat menjadi pendekatan yang efektif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran IPA di sekolah dasar, khususnya dalam konteks Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran berbasis proyek dan berpusat pada siswa.

### **E. Kesimpulan**

Penelitian ini menyimpulkan bahwa penerapan *Project-Based Learning* (PBL) memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan motivasi belajar dan hasil belajar IPA siswa kelas V di salah satu sekolah dasar di Pekanbaru. Siswa yang mengikuti pembelajaran berbasis proyek menunjukkan motivasi belajar yang lebih tinggi, ditandai dengan meningkatnya ketertarikan, keterlibatan, rasa percaya diri, dan kepuasan dalam menyelesaikan tugas-tugas IPA. Peningkatan motivasi ini selanjutnya berkontribusi langsung pada peningkatan hasil

belajar IPA, sehingga siswa tidak hanya lebih bersemangat mengikuti proses pembelajaran, tetapi juga mampu mencapai penguasaan konsep yang lebih baik. Temuan penelitian juga menunjukkan bahwa motivasi belajar berperan sebagai mediator yang signifikan dalam hubungan antara PBL dan hasil belajar, yang berarti bahwa sebagian besar dampak positif PBL terhadap capaian kognitif terjadi melalui peningkatan motivasi siswa. Dengan demikian, efektivitas PBL tidak hanya terletak pada aktivitas proyeknya, tetapi juga pada kemampuannya menumbuhkan dorongan internal siswa untuk belajar. Secara keseluruhan, penelitian ini menegaskan bahwa PBL merupakan pendekatan pembelajaran yang efektif dan relevan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran IPA di sekolah dasar, terutama dalam konteks Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran aktif, kreatif, dan berorientasi pada pengalaman nyata.

### **DAFTAR PUSTAKA**

Aditomo, A., & Klieme, E. (2020). Forms and functions of student engagement in learning: A

- conceptual framework for science education. *International Journal of Science Education*, 42(12), 2001–2020.
- Al-Balushi, S. M., & Al-Aamri, S. S. (2018). The effect of environmental science projects on students' environmental knowledge and science attitudes. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 27(3), 199–214.
- AlZain, M. A., & Ghaleb, A. A. (2022). The effectiveness of project-based learning on improving learners' motivation and academic achievement. *Education and Information Technologies*, 27, 451–468.
- Belland, B. R., Walker, A., & Kim, N. J. (2018). A Bayesian network meta-analysis to synthesize the influence of contexts of scaffolding use on cognitive outcomes in STEM education. *Review of Educational Research*, 88(3), 489–535.
- Çevik, M. (2020). The effect of project-based learning on science process skills and academic achievement: A meta-analysis study. *Journal of Education and Learning*, 9(1), 68–81.
- Chen, Y. L., & Yang, K. T. (2021). Effects of project-based learning with flipped classroom on students' learning performance in science. *Journal of Computers in Education*, 8, 123–145.
- Darmawan, I. P., & Suastra, I. W. (2019). Inquiry and project-based learning in enhancing students' scientific literacy. *Journal of Physics: Conference Series*, 1175, 012045.
- Dewi, F. P., & Sudana, I. M. (2018). The application of project-based learning to improve students' scientific attitude and learning achievement. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 7(2), 158–166.
- Gopalan, V., Bakar, J. A. A., Zulkifli, A. N., & Alwi, A. (2019). A review of motivation theories in learning. *AIP Conference Proceedings*, 2111(1), 020043.
- Herro, D., Quigley, C., & Jacques, L. A. (2018). Examining technology-rich PBL in action: Using student reflections to understand experiences. *Journal of Research on Technology in Education*, 50(4), 1–19.

- Kim, H., & Park, S. (2022). Effects of project-based learning on students' science achievement and motivation: A systematic review. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 20(5), 1129–1154.
- Krajcik, J., & Shin, N. (2020). Project-based learning in science education. In R. E. Mayer & P. A. Alexander (Eds.), *Handbook of Research on Learning and Instruction* (2nd ed., pp. 276–297). Routledge.
- Kurniasari, I., & Rahayu, S. (2020). The effect of project-based learning integrated with STEM approach on students' conceptual mastery and motivation. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 8(1), 47–57.
- Lam, S. F., Cheng, R. W., & Ma, W. Y. (2021). Teacher support and student motivation: A meta-analysis. *Review of Educational Research*, 91(3), 341–372.
- Nugroho, A. A., & Sari, D. P. (2023). Digital-supported project-based learning to enhance primary students' science learning outcomes. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 32(1), 55–78.