



PENGARUH IMPLEMENTASI MODEL PROJECT BASED LEARNING TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP PADA MATERI SISTEM TATA SURYA UNTUK SISWA KELAS VI SDN KARANG TANJUNG

Baitil Hasani^{1*}, Novaria Lailatul Jannah², Hikmah Luqiyah Kartikasari³, Achmad Wahyudi⁴
 Hadi Ismanto⁵

^{1*,2,3,4,5} Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Nahdlatul Ulama Sidoarjo

*Email: baitilhasani12@gmail.com, novaria406.pgds@unusida.ac.id, luqi.pgds@unusida.ac.id,
achmadwahyudi@unusida.ac.id, hadiismanto202@unusida.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.37081/jipdas.v6i4.5791>

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dan efektivitas implementasi model *Project Based Learning* terhadap pemahaman konsep materi sistem tata surya pada siswa kelas VI SDN Karang Tanjung. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan *desain pre-experimental* tipe *One Group Pretest-Posttest Design*. Sampel penelitian berjumlah 22 siswa yang diambil menggunakan teknik sampling jenuh. Pengumpulan data dilakukan melalui tes esai pemahaman konsep sebanyak 10 butir soal yang telah teruji validitas dan reliabilitasnya. Hasil analisis data secara deskriptif menunjukkan peningkatan nilai rata-rata dari 44,54 pada saat pretest menjadi 76,36 pada saat posttest. Uji hipotesis menggunakan *Paired Sample T-Test* memperoleh nilai signifikansi sebesar 0,000 ($< 0,05$), yang berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan dari penerapan model *Project Based Learning* terhadap pemahaman konsep siswa. Selain itu, uji efektivitas menggunakan N-Gain Score memperoleh nilai 0,53 yang termasuk dalam kategori sedang dengan persentase 53,47% (cukup efektif). Kesimpulannya, model *Project Based Learning* memberikan pengaruh signifikan dan cukup efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep IPA materi sistem tata surya, serta sukses membantu siswa memvisualisasikan materi abstrak menjadi lebih konkret.

Kata Kunci: *Project Baseid Leiarning*, Pemahaman Konsep, Sistem Tata Surya, Ilmu Pengetahuan Alam.

1. PENDAHULUAN

Pembelajaran adalah suatu proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada lingkungan belajar (Suardi, 2018). Pembelajaran merupakan segala upaya yang dilakukan dengan sengaja oleh pendidik yang dapat menyebabkan peserta didik melakukan kegiatan belajar (Festiawan, 2020). Dapat disimpulkan pembelajaran merupakan proses yang dirancang dan dilaksanakan oleh pendidik melalui interaksi antara peserta didik dan sumber belajar dalam suatu lingkungan belajar, dengan tujuan mendorong terjadinya aktivitas belajar dan perubahan perilaku, pengetahuan, sikap maupun keterampilan peserta didik secara optimal Pembelajaran yang ideal hendaknya mampu mendorong kreativitas secara keseluruhan, mengaktifkan siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran secara efektif, serta berlangsung dalam kondisi yang menyenangkan (Ikhsani dkk., 2023). Ditinjau dari sudut pandang konstruktivisme, pembelajaran adalah proses aktif ketika siswa membangun pengetahuannya sendiri melalui eksplorasi, pengalaman, proses berpikir, dan interaksi sosial, bukan sekadar menerima informasi pasif dari guru (Astuti dkk., 2026).

Pembelajaran pada jenjang Sekolah Dasar (SD) memiliki karakteristik yang khas dan berjenjang. Siswa kelas 1 dan 2 belajar berdasarkan fakta konkret di lingkungan sekitar, siswa kelas 3 mulai dikenalkan pada konsep umum dari fakta tersebut, sedangkan siswa kelas tinggi (kelas 4, 5, dan 6) sudah mampu mempelajari konsep, prinsip, serta terapanannya dalam kehidupan sehari-hari (Nafi'ah dkk., 2023). Dalam kerangka Kurikulum Merdeka, guru diberikan keleluasaan untuk memilih perangkat dan model pembelajaran yang adaptif terhadap kebutuhan serta karakteristik peserta didik,



hususnya pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA).

IPA merupakan bidang ilmu yang mengkaji fenomena alam, baik benda hidup maupun benda tak hidup, dengan tujuan mengembangkan pemahaman siswa melalui eksperimen, observasi, dan penalaran teoritis (Andriani, 2024). Oleh karena itu, pembelajaran IPA menuntut kemampuan berpikir kritis untuk memahami konsep-konsep yang dipelajari. Namun, banyak materi IPA yang bersifat abstrak sehingga menyulitkan siswa dalam memahaminya (E. P. Sari, 2020). Salah satu materi kelas VI yang memiliki tingkat abstraksi tinggi adalah Sistem Tata Surya. Materi ini memuat konsep kompleks seperti susunan planet, peredaran planet mengelilingi matahari, dan karakteristik benda langit (Taufik & Sahunah, 2024; Najib dkk., 2023). Bagi siswa SD, materi tata surya sulit dipahami karena tidak dapat diamati secara langsung dalam kehidupan sehari-hari, sehingga pemahaman konsep tidak akan optimal apabila hanya diajarkan melalui metode ceramah dan buku teks semata (Nurhamidah & Nurachadijat, 2023).

Kondisi ideal tersebut belum sepenuhnya terwujud di lapangan. Berdasarkan hasil observasi awal dan tes pra-tindakan yang dilaksanakan pada tanggal 4–6 Februari di kelas VI SDN Karang Tanjung pada materi sistem tata surya, ditemukan bahwa tingkat pemahaman konsep siswa masih tergolong rendah. Rendahnya pemahaman ini sejalan dengan pasifnya partisipasi siswa selama proses pembelajaran, di mana hanya sedikit siswa yang berani bertanya atau berdiskusi.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen (pre experiment). Penelitian kuantitatif bertujuan untuk menguji hipotesis dan mengetahui pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat melalui data numerik yang dianalisis secara statistik.

Desain penelitian yang digunakan adalah One Group Pretest–Posttest Design, yaitu desain penelitian yang melibatkan satu kelompok subjek tanpa kelompok pembanding. Dalam desain ini, peserta didik diberikan tes awal (pretest) untuk mengetahui pemahaman konsep sebelum perlakuan, kemudian diberikan perlakuan berupa penerapan model Project Based Learning dan selanjutnya diberikan tes akhir (posttest) untuk mengetahui perubahan pemahaman konsep setelah perlakuan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Uji Validitas

Setelah instrument tes dianalisis menggunakan validasi ahli, selanjutnya instrumen tes diujicobakan kepada siswa. Adapun hasil perhitungan uji validitas soal sebagai berikut:

Tabel1. Uji Validitas Soal

Item-Total Statistics			
Soal	Indikator	r hitung	Keterangan
1.	Menjelaskan	0,892	Valid
2.	Menjelaskan	0,896	Valid
4.	Mengklasifikasikan	0,162	Tidak Valid
5.	Mengklasifikasikan	0,896	Valid
6.	Mengklasifikasikan	0,858	Valid
7.	Memberi Contoh	0,163	Tidak Valid
8.	Memberi Contoh	0,217	Tidak Valid
9.	Memberi Contoh	0,906	Valid
10.	Menafsirkan	0,007	Tidak Valid
11.	Menafsirkan	0,319	Tidak Valid
12.	Menafsirkan	0,893	Valid
13.	Membandingkan	0,224	Tidak Valid
14.	Membandingkan	0,889	Valid
15.	Membandingkan	0,124	Tidak Valid
16.	Menyimpulkan	0,902	Valid



17.	Menyimpulkan	0,208	Tidak Valid
18.	Menyimpulkan	0,883	Valid
19.	Menerapkan Konsep	0,070	Tidak Valid
20.	Menerapkan Konsep	0,160	Tidak Valid
21.	Menerapkan Konsep	0,956	Valid

Berdasarkan hasil uji validitas terhadap 21 butir soal dengan taraf signifikansi 5% ($N = 22$, $df = 20$, $r_{tabel} = 0,444$), diperoleh 10 butir soal valid yaitu nomor 1, 2, 5, 6, 9, 12, 14, 16, 18 dan 21. Butir soal tersebut kemudian didistribusikan untuk instrumen pretest dan posttest (nomor 1, 2, 5, 6, 9, 12, 14, 16, 18 dan 21). Pembatasan instrumen utama yang hanya terdiri dari 10 butir soal ini bertujuan agar durasi pengerjaannya pas untuk siswa sekolah dasar, sehingga mereka tidak jenuh atau kehilangan konsentrasi.

a. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan terhadap 10 soal yang valid. Adapun hasil perhitungan uji reliabilitas soal sebagai berikut:

Tabel 2. Uji Reliabilitas Instrumen Tes

<i>Cronbach's Alpha</i>	N of Item
0,827	10

Berdasarkan tabel di atas, diperoleh perhitungan uji reliabilitas bahwa nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,827. Merujuk pada dasar pengambilan keputusan uji reliabilitas, jika nilai *Cronbach's Alpha* $> 0,60$ maka instrumen tes dinyatakan reliabel atau konsisten. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa instrumen butir soal dalam penelitian ini telah memenuhi syarat reliabilitas sehingga layak digunakan untuk pengambilan data.

B. Hasil Analisis Data

B. Analisis Deskriptif

Berdasarkan hasil tes yang telah diperoleh di kelas eksperimen, maka dapat dianalisis secara deskriptif yaitu dilihat dari rata-rata hasil belajar siswa dan jumlah ketuntasan siswa. Rata-rata hasil belajar siswa peneliti gunakan untuk melihat perbandingan hasil perlakuan sebelum dan sesudah kelas menggunakan model model *Project Based Learning*. Rata-rata nilai *pretest* siswa kelas VI adalah 44,54 dan hasil rata-rata nilai *posttest* adalah 76,36 sehingga dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa kelas VI memperoleh peningkatan hasil yang lebih baik dengan menggunakan model *Project Based Learning*.

C. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk dengan dasar pengambilan keputusan berdasarkan nilai signifikansi (Sig.). Apabila nilai Sig $> 0,05$ maka data dinyatakan berdistribusi normal, sedangkan jika nilai Sig $< 0,05$ maka data dinyatakan tidak berdistribusi normal. Adapun hipotesis statistik yang digunakan dalam uji normalitas adalah sebagai berikut:

H_0 : Data pretest dan posttest berdistribusi normal

H_1 : Data pretest dan posttest tidak berdistribusi normal.

Hasil Output Uji Normalitas Menggunakan SPSS 24 adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Uji Normalitas

Tests Of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-wilk		
Keilompok	Statistic	df	Sig	Statistic	df	Sig
Pretest	,118	22	,200*	,960	22	,493
Posttest	,168	22	,108	,936	22	,164

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas menggunakan SPSS versi 24 dengan metode Shapiro-Wilk, diperoleh nilai signifikansi *pretest* sebesar 0,493 $> 0,05$ sehingga H_0 diterima dan data *pretest* dinyatakan berdistribusi normal. Selanjutnya nilai signifikansi *posttest* sebesar 0,164 $> 0,05$ sehingga H_0 diterima dan data *posttest* dinyatakan berdistribusi normal. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data *pretest* berdistribusi normal dan *posttest* berdistribusi normal, untuk menguji



hipotesis ada atau tidaknya pengaruh menggunakan uji *Parametrik* yaitu uji *Paired Samples Test*.

D. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh yang signifikan dari penerapan model *Project Based Learning* terhadap pemahaman konsep siswa kelas VI. Pengujian ini bertujuan untuk melihat perbedaan yang signifikan antara rata-rata skor *pretest* dan *posttest* setelah diterapkannya model *Project Based Learning*. terhadap pemahaman konsep pada materi sistem tata surya siswa kelas VI SDN Karang Tanjung.

Dalam penelitian ini uji hipotesis menggunakan uji *Paired Samples Test*. Berikut disajikan hasil output uji hipotesis menggunakan uji *Paired Samples Test* dengan bantuan SPSS 24 yang dijelaskan sebagai berikut:

Tabel 4. Uji Paired Samples Test

Paired Samples Test									
		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Pre Test - Post Test	-31.818	21.522	4.589	-41.361	-22.276	-6.934	21	.000

Bedasarkan hasil uji *Paired Samples Test* yang dilakukan menggunakan SPSS versi 24, diperoleh nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar 0,000, yang berarti lebih kecil dari 0,05 (0,000 < 0,05). Dengan demikian, H_0 ditolak dan H_1 diterima. Sehingga terdapat perbedaan yang signifikan dengan demikian dinyatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata skor *pretest* dan *Posttest*.

Bedasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Project Based Learning* berpengaruh signifikan terhadap pemahaman konsep siswa kelas VI.

E. Uji N-Gain

Uji N-Gain dilakukan untuk membandingkan peningkatan rata-rata nilai *pretest* dan *posttest*. Melalui uji ini, dapat diketahui besarnya peningkatan pemahaman konsep siswa setelah diberikan perlakuan berupa penerapan metode eksperimen ilmiah sederhana. Perhitungan *N-Gain* dilakukan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$G = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Ideal} - \text{Skor Pretest}}$$

Berikut adalah hasil output uji N-Gain menggunakan SPSS versi 24 dengan menggunakan rumus diatas:

Tabel 5. Uji N-Gain

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std.Deviantion
N Gain Skor	22	,00	1,00	,5347	,29200
NGain Persen	22	,00	100.00	53.4704	29.19952
Valid N (listwise)	22				

Bedasarkan hasil perhitungan menggunakan SPSS versi 24, diperoleh nilai rata-rata *N-Gain* skor sebesar 0,53 yang termasuk dalam kategori sedang ($g < 0,7$). Selain itu nilai rata-rata *N-Gain* persen sebesar 53,47% yang berada pada kategori cukup efektif. Hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat peningkatan keterampilan berpikir siswa antara sebelum dan sesudah pembelajaran. Pada saat *pretest* Sebagian besar siswa memperoleh nilai yang masih rendah sesuai dengan indikator pemahaman konsep menjelaskan, mengklasifikasikan, memberi contoh, menafsirkan, membandingkan, menyimpulkan dan menerapkan konsep. Namun setelah diberikan perlakuan dan dilakukan *posttest*, terlihat bahwa banyak siswa memperoleh nilai yang tinggi sesuai dengan indikator pemahaman konsep menjelaskan, mengklasifikasikan, memberi contoh, menafsirkan,



membandingkan, menyimpulkan dan menerapkan konsep.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Project Based Learning*. cukup efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi sistem tata surya kelas VI SDN Karang Tanjung.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai penerapan model Project Based Learning terhadap pemahaman konsep materi sistem tata surya pada siswa kelas VI SDN Karang Tanjung, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang nyata dan signifikan terhadap peningkatan pemahaman sains siswa. Hal ini dibuktikan melalui hasil pengujian hipotesis menggunakan Paired Samples T-Test yang memperoleh nilai signifikansi sebesar 0,000. Karena nilai signifikansi tersebut jauh lebih kecil dari 0,05, maka secara statistik H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Pengaruh yang signifikan ini berdampak langsung pada peningkatan hasil belajar siswa secara nyata. Secara deskriptif, rata-rata nilai pemahaman konsep siswa mengalami lonjakan yang cukup besar, yakni dari 44,54 pada saat pretest menjadi 76,36 pada saat posttest. Kenaikan ini sejalan dengan hasil analisis uji N-Gain yang menempatkan model Project Based Learning sebagai metode yang cukup efektif untuk diterapkan. Uji tersebut menghasilkan perolehan rata-rata skor sebesar 0,53 yang berada pada kategori sedang, dengan persentase efektivitas mencapai 53,47% atau tergolong dalam kategori cukup efektif.

Secara keseluruhan, keterlibatan aktif siswa dalam merencanakan dan menyelesaikan proyek nyata telah berhasil memfasilitasi proses transisi pemahaman mereka dari materi yang bersifat abstrak menjadi lebih konkret. Keberhasilan ini tercermin dari perkembangan positif pada seluruh indikator kognitif siswa. Mereka tidak hanya mengalami peningkatan kemampuan dalam menjelaskan materi, tetapi juga semakin mahir dalam mengklasifikasikan, memberi contoh, menafsirkan, membandingkan, menyimpulkan, hingga menerapkan konsep-konsep tersebut dalam penyelesaian persoalan yang kontekstual.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Aisya, N., & Prasetyo, A. (2025). Penerapan model Project Based Learning untuk meningkatkan keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 13(1), 45–56.
- Alfiyah, N., & Marsuki, M. (2023). Penggunaan model Project Based Learning pada materi sistem tata surya untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa sekolah dasar. *Jurnal Inovasi Pembelajaran IPA*, 5(2), 112–120.
- Andriani, R. (2024). Analisis kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar dalam pembelajaran IPA berbasis HOTS. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 8(1), 78–89.
- Anggraini, P. D., & Wulandari, S. S. (2021). Analisis penggunaan model pembelajaran Project Based Learning dalam meningkatkan keaktifan belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 9(2), 292–299.
- Astuti, W., Lestari, S., & Rahmawati, D. (2026). Pandangan konstruktivisme dalam pembelajaran aktif di sekolah dasar. *Jurnal Riset Pendidikan Dasar*, 7(1), 15–26.
- Festiawan, R. (2020). Belajar dan pembelajaran: Teori dan konsep dasar. *Jurnal Kajian Pendidikan dan Pembelajaran*, 2(1), 1–12.
- Ikhsani, M., Rahayu, T., & Setiawan, B. (2023). Pembelajaran ideal berbasis menyenangkan untuk mendorong kreativitas siswa sekolah dasar. *Jurnal Pembelajaran Inovatif*, 6(2), 88–97.
- Khairunnisa, A., Fitriani, N., & Hidayat, R. (2025). Peningkatan keterampilan berpikir kritis dan kreativitas siswa SD melalui Project Based Learning. *Jurnal Pendidikan Sains Dasar*, 10(1), 34–45.
- Mulyadi, A., Pratama, I., & Suryani, E. (2025). Efektivitas model Project Based Learning dalam meningkatkan kemandirian dan kerja sama siswa. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 11(1), 101–112.
- Nafi'ah, U., Zulkarnain, & Susanto. (2023). Analisis karakteristik pembelajaran siswa kelas rendah



- dan kelas tinggi di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 7(4), 2410–2418.
- Najib, M., Arifin, Z., & Handayani, S. (2023). Pengembangan media pembelajaran visual untuk pembelajaran tata surya di sekolah dasar. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 12(2), 145–155.
- Natty, R. A., Firosalia, A., & Budi, S. (2019). Peningkatan kreativitas dan hasil belajar siswa kelas 4 SD menggunakan model Project Based Learning. *Jurnal Pendekar: Jurnal Pendidikan Berkarakter*, 2(2), 85–92.
- Nurhamidah, S., & Nurachadijat, K. (2023). Analisis pembelajaran konsep abstrak tata surya menggunakan metode ceramah di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 13(3), 301–310.
- Pratiwi, E. T., & Setyaningtyas, E. W. (2020). Kemampuan berpikir kritis siswa SD melalui model Project Based Learning (PjBL). *Jurnal Basicedu*, 4(2), 379–388.
- Sari, E. P. (2020). Analisis kesulitan belajar siswa pada materi IPA abstrak di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Konseptual*, 4(3), 210–218.
- Septiani, D., Kusuma, A., & Hermawan, Y. (2024). Indikator pemahaman konsep IPA pada siswa sekolah dasar: Sebuah kajian literatur. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(1), 60–71.
- Suardi, M. (2018). *Belajar dan pembelajaran*. Deepublish.
- Syarifah, S., Utami, S., & Wibowo, A. (2021). Pengaruh model Project Based Learning terhadap pemahaman konsep IPA siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 5(3), 175–184.
- Taufik, M., & Sahunah, S. (2024). Kesulitan pemahaman konsep tata surya pada siswa sekolah dasar dan solusinya. *Jurnal Pendidikan Sains Terpadu*, 8(1), 50–61.