

WAWASAN PENDIDIKAN

<http://journal.upgris.ac.id/index.php/wp>

PENERAPAN MODEL *PROJECT BASED LEARNING* (PJBL) DENGAN MEDIA DIORAMA TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP SISWA PADA MATERI PERUBAHAN LINGKUNGAN DI BUMI

Eva Lina¹⁾, Ari Suryawan²⁾, Dhuta Sukmarani³⁾

DOI : [10.26877/jwp.v6i2.27057](https://doi.org/10.26877/jwp.v6i2.27057)

¹²³ Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Magelang

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* (PJBL) berbantuan media diorama terhadap pemahaman konsep siswa kelas V SD Bhakti Tunas Harapan Kota Magelang pada materi perubahan lingkungan di Bumi. Pemahaman konsep menjadi kompetensi penting dalam pembelajaran IPAS karena memungkinkan siswa memahami, mengaitkan, serta menerapkan konsep dalam kehidupan sehari-hari. Melalui pembelajaran yang terstruktur, siswa diharapkan mampu berpikir logis, sistematis, dan analitis dalam menelaah fenomena lingkungan. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *Pre-Experimental* dalam bentuk *One Group Pretest-Posttest Design*. Sampel penelitian berjumlah 27 siswa yang dipilih menggunakan teknik *total sampling*. Data dikumpulkan melalui tes (*pretest* dan *posttest*) serta observasi. Validitas instrumen diuji melalui validasi ahli. Analisis data dilakukan menggunakan uji *Paired Sample T-Test* dengan bantuan *SPSS 21.0 for Windows*. Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh signifikan penerapan *Project Based Learning* (PJBL) dengan media diorama terhadap pemahaman konsep siswa. Nilai signifikansi (2-tailed) sebesar 0,000 ($< 0,05$) menunjukkan perbedaan yang signifikan antara nilai rata-rata *pretest* (39) dan *posttest* (74). Model ini juga meningkatkan keaktifan, kolaborasi, dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran secara bermakna.

Kata Kunci: *Project Based Learning* (PJBL), Diorama, Pemahaman konsep, IPAS

Abstract

This study aims to analyze the effect of the Project Based Learning (PJBL) model assisted by diorama media on the conceptual understanding of fifth-grade students at SD Bhakti Tunas Harapan, Magelang City, regarding environmental changes on Earth. Conceptual understanding is a crucial competency in IPAS learning as it enables students to comprehend, relate, and apply concepts in everyday life. Through structured learning activities, students are expected to develop logical, systematic, and analytical thinking skills in examining environmental phenomena. This research employed a quantitative approach using a Pre-Experimental Design in the form of a One Group Pretest-Posttest Design. The sample consisted of 27 fifth-grade students selected through total sampling. Data were collected using tests (pretest and posttest) and observation. Instrument validity was examined through expert validation. Data analysis was conducted using the Paired Sample T-Test with SPSS 21.0 for Windows. The results indicate a significant effect of implementing the Project Based Learning (PJBL) model assisted by diorama media on students' conceptual understanding. The significance value (2-tailed) of 0.000 (< 0.05) shows a statistically significant difference between the mean pretest score (39) and posttest score (74). Additionally, this model fostered active, collaborative, and meaningful learning, increasing student engagement and contributing to deeper conceptual understanding.

Keyword: *Project Based Learning (PJBL), Diorama, Conceptual Understanding, Science Learning*

History Article

Received 30 Maret 2026

Approved 05 Mei 2026

Published 11 Agustus 2026

How to Cite

Lina et al., (2026). Penerapan Model *Project Based Learning* (PJBL) dengan Media Diorama terhadap Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Perubahan Lingkungan di Bumi. *Jurnal Wawasan Pendidikan*, 6(2), 520-535



Corresponding Author:

Jl. Tidar No. 21, Magelang, Indonesia

E-mail: ¹ evlna2640@gmail.com

PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peran penting dalam membangun pemahaman konseptual siswa. Pemahaman konsep tidak hanya diartikan sebagai kemampuan siswa mengingat definisi atau contoh, tetapi mencakup kemampuan menjelaskan hubungan sebab-akibat, mengaitkan konsep dengan fenomena nyata, serta menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari (Pratiwi et al., 2020). Pemahaman konsep yang baik menjadi dasar bagi terbentuknya kesadaran lingkungan dan kemampuan berpikir ilmiah sejak dini. Sejalan dengan karakteristik mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS), siswa tidak hanya diharapkan memahami konsep secara teoretis. Siswa juga diharapkan mampu menghubungkan pengetahuan yang diperoleh dengan fenomena yang terjadi di sekitar mereka (Sugartini et al., 2024).

Salah satu capaian penting dalam pembelajaran mata pelajaran IPAS Fase C pada Kurikulum Merdeka adalah kemampuan peserta didik untuk memahami perubahan lingkungan di Bumi. Capaian Pembelajaran (CP) IPAS Fase C menekankan bahwa peserta diharapkan mampu mengamati fenomena alam dan sosial. Siswa juga diharapkan mampu menjelaskan hubungan sebab-akibat serta mengaitkan konsep dengan kondisi lingkungan di sekitar mereka. Sejalan dengan hal tersebut, Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) IPAS mengarahkan pembelajaran agar peserta didik tidak hanya mengenal bentuk-bentuk perubahan lingkungan. Pembelajaran juga bertujuan agar siswa memahami faktor penyebab dan dampak perubahan lingkungan secara kontekstual. Tujuan Pembelajaran (TP) pada materi perubahan lingkungan di Bumi menuntut peserta didik untuk mampu menjelaskan konsep perubahan lingkungan. Siswa juga dituntut untuk mengidentifikasi permasalahan lingkungan yang terjadi di sekitarnya. Tidak kalah penting, siswa diharapkan dapat menyajikan gagasan atau solusi sederhana sebagai bentuk kepedulian terhadap lingkungan (Ghaniem et al., 2024).

Oleh karena itu, pembelajaran perubahan lingkungan di Bumi tidak cukup disampaikan secara teoritis, tetapi perlu dirancang agar memberikan pengalaman belajar yang bermakna dan mendorong keterlibatan aktif peserta didik sesuai dengan karakteristik Kurikulum Merdeka. Namun, pada praktik pembelajaran di sekolah dasar, seringkali pembelajaran pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) menunjukkan adanya permasalahan pada aspek pemahaman konsep tersebut. Meskipun sebagian besar siswa memperoleh nilai yang tergolong

baik, pemahaman konsep pada materi pembelajaran belum sepenuhnya meresap. Kondisi ini sejalan dengan temuan Boardman et al. (2024) yang menyatakan bahwa pembelajaran sains yang terlalu berpusat pada penyampaian informasi cenderung menghasilkan pemahaman dangkal dan kurang mendukung penerapan konsep. Sejalan dengan hal tersebut, penelitian lain menunjukkan bahwa dapat diketahui ketuntasan belajar siswa yang mencapai KKM hanya ada 7 siswa dengan presentase 21% dengan kriteria kurang sekali dan yang tidak tuntas sebanyak 26 siswa dengan presentase 79%. Berdasarkan data tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep siswa masih terbilang rendah dan perlu dilaksanakan tindakan kelas (Pratiwi et al., 2020).

Berdasarkan hasil observasi di kelas V SD Bhakti Tunas Harapan Magelang, guru pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) kelas V telah melakukan berbagai upaya untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Guru mulai menerapkan model pembelajaran inovatif agar siswa lebih aktif dan terlibat dalam proses belajar. Namun, guru menyadari bahwa penerapan pembelajaran dengan model inovatif tersebut belum optimal karena masih belum mengembangkan media pembelajaran interaktif buatan sendiri (*handmade*), padahal pembelajaran yang berbantuan media ajar, seperti torso, kaca pembesar, hingga *handmade* telepon untuk materi bunyi, berperan besar dalam meningkatkan partisipasi dan keaktifan siswa, meskipun tidak jarang ketika pembelajaran menuju akhir sesi, siswa akan mudah hilang fokus dan ramai, dibandingkan apabila menggunakan metode ceramah yang setelahnya siswa akan cenderung pada upaya menghafal materi terlebih ketika untuk kebutuhan assessmen. Selain itu, siswa menunjukkan kecenderungan telah memahami materi terlebih dahulu sebelum pembelajaran berlangsung di kelas. Apabila materi tidak dikaitkan dengan isu lingkungan terbaru, minat dan partisipasi siswa menurun. Kondisi ini menuntut guru untuk terus memperbarui materi dan strategi pembelajaran agar sesuai dengan karakteristik belajar siswa yang beragam. Meskipun secara teori siswa sudah optimal yang terbukti nilai siswa tergolong baik, namun pemahaman konseptual dan penerapan dalam konteks nyata dari pembelajaran di kelas belum terserap dengan baik. Kondisi ini menunjukkan adanya kebutuhan akan pendekatan pembelajaran yang memberi ruang lebih besar bagi siswa untuk terlibat dalam eksplorasi, eksperimen, dan kegiatan proyek, serta membantu siswa untuk meningkatkan pemahaman konsep dan kontekstual.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan model pembelajaran yang mampu meningkatkan pengalaman belajar, sekaligus membantu siswa mengembangkan pemahaman ilmiah secara lebih mendalam. Salah satu alternatif yang menawarkan solusi terhadap kebutuhan tersebut adalah model pembelajaran *Project Based Learning* (PJBL). Menurut Musawirna et al. (2024) *Project Based Learning* (PJBL) merupakan model pembelajaran yang berpusat pada siswa melalui kegiatan proyek nyata untuk menyelesaikan masalah dan menghasilkan produk sebagai representasi pemahaman konsep. Menurut Tuzzahra et al. (2019), sintak dari *Project Based Learning* (PJBL) meliputi penentuan pertanyaan mendasar, perancangan proyek, penyusunan jadwal, pelaksanaan dan pemantauan proyek, pengujian hasil, serta evaluasi pengalaman belajar. Model ini memiliki kelebihan dalam meningkatkan pemahaman konsep, keterampilan berpikir kritis, dan kolaborasi siswa karena siswa belajar melalui pengalaman langsung, namun dalam persiapan hingga pelaksanaannya membutuhkan waktu yang cukup panjang. Antari et al. (2023) menunjukkan bahwa *Project Based Learning*

(PJBL) efektif dalam keterlibatan siswa dalam pembelajaran yang dimana membuat pembelajaran menjadi lebih bermakna dan membantu siswa mengembangkan keterampilan yang lebih kompleks, seperti berpikir kritis dan kolaboratif. Penelitian oleh Research & Foundation (2021) menunjukkan bahwa *Project Based Learning* (PJBL) efektif meningkatkan pemahaman sains siswa sekolah dasar ketika pembelajaran dirancang kontekstual dan berorientasi pada masalah lingkungan nyata.

Agar penerapan *Project Based Learning* (PJBL) berjalan lebih optimal, diperlukan dukungan media pembelajaran yang konkret dan interaktif. Media diorama merupakan media tiga dimensi yang mampu memvisualisasikan konsep abstrak menjadi lebih nyata dan mudah dipahami siswa sekolah dasar (Rahmmah et al., 2024). Dalam konteks perubahan lingkungan di Bumi, diorama dapat digunakan untuk menggambarkan kondisi lingkungan sebelum dan sesudah perubahan, hubungan sebab-akibat, serta dampak aktivitas manusia. Kelebihan media diorama terletak pada kemampuannya meningkatkan minat belajar, partisipasi, dan pemahaman konseptual melalui aktivitas *hands-on* (Budiani et al., 2023).

Penggunaan model *Project Based Learning* (PJBL) dapat dipadukan dengan media diorama sebagai sarana visual dan konkret untuk merepresentasikan konsep perubahan lingkungan di Bumi. Penelitian oleh Naushabekov et al. (2025) menunjukkan bahwa penerapan *Project Based Learning* (PJBL) dapat secara signifikan meningkatkan pemahaman konseptual siswa dalam sains dibandingkan dengan pendekatan konvensional, dan siswa menunjukkan peningkatan pemahaman mekanika konseptual setelah perlakuan *Project Based Learning* (PJBL). Sejalan dengan temuan tersebut, Abas (2024) menyatakan bahwa *Project Based Learning* (PJBL) adalah salah satu model yang mampu mengembangkan pemahaman konsep dan keterampilan proses sains karena menghubungkan konten akademik dengan konteks dunia nyata dan mendorong keterlibatan aktif siswa dalam eksplorasi dan penyelesaian masalah. Meskipun demikian, penelitian sebelumnya umumnya masih berfokus pada penerapan *Project Based Learning* (PJBL) secara umum atau dalam konteks STEM tanpa mengintegrasikan secara eksplisit media diorama sebagai alat bantu pembelajaran visual konkret, khususnya untuk memperkuat pemahaman konsep perubahan lingkungan di Bumi pada siswa sekolah dasar. Hal ini membuka peluang penelitian yang menguji pengaruh integrasi *Project Based Learning* (PJBL) dengan media diorama terhadap pemahaman konsep Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) secara lebih spesifik.

Penelitian yang dilakukan Fadholi et al. (2025) tentang penerapan model *Project Based Learning* (PJBL) menggunakan media visual pada pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) kelas V menunjukkan bahwa terjadi peningkatan pemahaman konsep yang sangat signifikan. Nilai rata-rata pra-siklus siswa sebesar 44,9 dengan hanya 5,6% siswa yang mencapai KKM. Setelah diterapkan *Project Based Learning* (PJBL) pada siklus I, rata-rata meningkat menjadi 62,4 dengan ketuntasan 30,6%, dan pada siklus II naik kembali menjadi 81,5 dengan ketuntasan mencapai 91,7%. Modus nilai juga meningkat dari 45 (pra-siklus) menjadi 70 (siklus I) dan mencapai 100 pada siklus II. Data ini menunjukkan bahwa model *Project Based Learning* (PJBL) berbantuan media visual efektif memperbaiki pemahaman konsep secara bertahap. Perbedaan penelitian ini yaitu metode yang digunakan berupa Penelitian Tindakan Kelas (PTK).

Penelitian ini perlu dilakukan untuk mengetahui pengaruh penerapan suatu model pembelajaran yang dipadukan dengan penggunaan media terhadap pemahaman konsep pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) yang saat ini masih tergolong belum optimal. Pelaksanaan penelitian disesuaikan dengan karakteristik serta kebutuhan peserta didik dan mempertimbangkan ketersediaan sumber daya yang ada di lingkungan sekolah. Penelitian ini akan menerapkan model pembelajaran yang dapat memfasilitasi pengembangan pembelajaran yang lebih kontekstual dan interaktif bagi siswa kelas V. Adapun tujuan utama penelitian ini adalah meningkatkan pemahaman konsep perubahan lingkungan pada siswa kelas V. Dari penelitian ini, diharapkan pemahaman konsep siswa kelas V dapat meningkat dengan sempurna.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *Pre-Experimental Design* dalam bentuk *One Group Pretest-Posttest Design*. Menurut Soegiyono (2013), penelitian ini dilakukan dengan memberikan perlakuan pada satu kelompok yang diberikan perlakuan tanpa membutuhkan kelompok pembanding. Penelitian dilaksanakan di SD Bhakti Tunas Harapan Kota Magelang pada semester genap tahun ajaran 2025/2026. Sampel penelitian berjumlah 27 siswa yang diambil menggunakan teknik *total sampling*, sehingga seluruh populasi dijadikan sebagai sampel penelitian.

Prosedur penelitian meliputi *pretest*, pemberian perlakuan (*treatment*) sebanyak tiga kali, dan terakhir *posttest*. Pada tahap awal, siswa diberikan *pretest* untuk mengukur kemampuan awal pemahaman konsep. Selanjutnya, peneliti menerapkan model *Project Based Learning* (PJBL) berbantuan media diorama dalam pembelajaran materi perubahan lingkungan di Bumi. Setelah perlakuan, siswa diberikan *posttest* untuk mengukur peningkatan pemahaman konsep. Menurut Cahyani (2024), langkah-langkah dalam penerapan *Project Based Learning* (PJBL) terdiri dari, pertanyaan mendasar, perencanaan proyek, menyusun jadwal, pemantauan kemajuan siswa dan proyek, penyusunan dan presentasi hasil proyek, dan terakhir evaluasi.

Menurut Saat & Mania (2020), instrumen pengumpulan data merupakan alat yang digunakan untuk mengumpulkan informasi di lapangan. Dalam penelitian ini menggunakan metode pengumpulan data melalui tes (*pretest* dan *posttest*) berjumlah 10 soal uraian dan observasi (lembar observasi siswa dan guru) secara langsung selama proses pembelajaran berlangsung. Sebelum digunakan, instrumen tes diuji validitas dan reliabilitasnya secara kuantitatif dengan bantuan *SPSS 21.0 for Windows*. Butir soal dinyatakan valid apabila nilai koefisien korelasi (r_{hitung}) lebih besar dari r_{tabel} pada taraf signifikansi 0,05. Hasil uji menunjukkan bahwa seluruh butir soal memiliki nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$ sehingga dinyatakan valid. Selanjutnya, uji reliabilitas instrumen dilakukan menggunakan rumus *Cronbach's Alpha*. Instrumen dinyatakan reliabel apabila nilai koefisien reliabilitas lebih dari 0,70. Berdasarkan hasil analisis, diperoleh nilai *Cronbach's Alpha* sebesar $> 0,70$, sehingga instrumen tes dinyatakan memiliki tingkat reliabilitas yang tinggi dan layak digunakan dalam penelitian. Selain tes, digunakan pula lembar observasi untuk mengamati aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran. Lembar observasi disusun secara sistematis berdasarkan sintaks *Project Based Learning* (PJBL) yang meliputi tujuh aspek utama, yaitu: (1) pendahuluan, (2) penentuan

pertanyaan, (3) perencanaan proyek, (4) penyusunan jadwal, (5) pemantauan kemajuan proyek, (6) penyusunan laporan dan presentasi hasil, serta (7) evaluasi dan penutup.

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji *Paired Sample T-Test* dengan bantuan *SPSS 21.0 for Windows*. Sebelum uji hipotesis dilakukan, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat berupa uji normalitas untuk memastikan bahwa data berdistribusi normal. Setelah memenuhi syarat, dilakukan uji *Paired Sample T-Test* untuk mengetahui perbedaan signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest*. Pengambilan keputusan dilakukan dengan membandingkan nilai signifikansi ($\alpha = 0,05$). Jika nilai $\text{sig.} < 0,05$, maka terdapat perbedaan yang signifikan, sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Project Based Learning* (PJBL) berbantuan media diorama berpengaruh terhadap pemahaman konsep siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan pada hasil studi pendahuluan yang menunjukkan rendahnya pemahaman konsep siswa pada materi perubahan lingkungan di Bumi, penerapan model *Project Based Learning* (PJBL) berbantuan media diorama menjadi salah satu inovasi pembelajaran yang dirancang untuk meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar siswa kelas V sekolah dasar. Melalui penerapan *Project Based Learning* (PJBL) yang terintegrasi dengan media diorama, siswa tidak hanya menerima materi secara teoritis, tetapi juga terlibat langsung dalam kegiatan proyek yang menuntut eksplorasi, diskusi, kolaborasi, dan representasi visual konsep perubahan lingkungan. Penggunaan media diorama membantu siswa memvisualisasikan fenomena yang bersifat abstrak menjadi lebih konkret, sehingga pembelajaran menjadi lebih menarik, bermakna, dan tidak monoton (Evitasari & Aulia, 2022). Menurut Hasanah et al. (2024), tahap pembuatan media diorama terdiri dari analisis kebutuhan, perencanaan desain, persiapan alat dan bahan, proses pembuatan, uji kelayakan dan penyempurnaan, dan terakhir penggunaan media diorama dalam pembelajaran.

Implementasi pembelajaran ini diawali dengan *pretest* berupa soal uraian sebanyak 10 soal, kemudian dilanjutkan dengan pemberian perlakuan sebanyak tiga kali 2JP (Jam Pembelajaran), diakhiri dengan *posttest* berupa 10 soal uraian yang sama dengan *pretest* untuk mengukur peningkatan pemahaman konsep siswa. Rangkaian tahapan tersebut menjadi dasar dalam penyajian hasil penelitian yang dipaparkan sebagai berikut:

1. *Pretest*

Hasil *pretest* menunjukkan bahwa kemampuan awal siswa dalam memahami konsep perubahan lingkungan masih rendah. Nilai rata-rata *pretest* sebesar 39. Sebagian besar siswa belum mampu menjelaskan hubungan sebab-akibat perubahan lingkungan, mengidentifikasi bentuk perubahan, serta memberikan contoh konkret dalam kehidupan sehari-hari. Temuan ini mengindikasikan bahwa pembelajaran sebelumnya belum sepenuhnya memfasilitasi konstruksi konsep secara mendalam. Secara teoretis, rendahnya nilai awal ini dapat dipahami karena karakteristik siswa sekolah dasar masih berada pada tahap operasional konkret. Jika pembelajaran lebih bersifat verbal dan abstrak, maka siswa cenderung kesulitan memahami konsep secara komprehensif. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan yang melibatkan aktivitas langsung dan media visual konkret.

2. *Treatment*

a. *Treatment 1*

Treatment pertama dilaksanakan setelah *pretest*, dengan materi Perubahan Lingkungan di Bumi dan diikuti 27 siswa. Pembelajaran diawali dengan apersepsi dan penyampaian tujuan, dilanjutkan pemaparan materi melalui PPT dan video sebagai dasar pertanyaan. Siswa dibagi menjadi lima kelompok untuk mengerjakan LKPD yang memuat pengertian, sebab, dampak, dan upaya pencegahan perubahan lingkungan. Hasil observasi menunjukkan guru telah menerapkan sintaks *Project Based Learning* (PJBL) dengan baik pada tahap penentuan pertanyaan dan perencanaan proyek. Siswa terlihat antusias, meskipun masih terdapat dominasi anggota tertentu dan beberapa siswa belum optimal dalam kerja sama kelompok. Perlakuan ini diakhiri dengan mengerjakan evaluasi berupa pilihan ganda.

b. *Treatment 2*

Treatment kedua dilaksanakan dengan bantuan media diorama. Guru mengulas materi sebelumnya, kemudian menampilkan diorama yang menggambarkan permasalahan lingkungan nyata. Siswa menganalisis permasalahan melalui LKPD dan menyusun rancangan proyek diorama sederhana. Observasi menunjukkan peningkatan kualitas pembelajaran. Guru lebih terstruktur dan kontekstual dalam membimbing diskusi. Siswa lebih aktif, percaya diri, dan kolaboratif, meskipun suasana kelas sempat ramai karena antusiasme tinggi. Perlakuan ini diakhiri dengan mengerjakan evaluasi berupa pilihan ganda.

c. *Treatment 3*

Treatment ketiga, siswa melanjutkan dan menyelesaikan proyek diorama, kemudian mempresentasikan hasilnya serta mengerjakan LKPD proyek. Guru memberikan penguatan konsep dan apresiasi. Hasil observasi menunjukkan pembelajaran berlangsung lebih kondusif dan kolaboratif. Siswa semakin percaya diri dalam menjelaskan penyebab, dampak, dan solusi perubahan lingkungan. Meskipun masih ada beberapa siswa yang memerlukan bimbingan, secara umum penerapan *Project Based Learning* (PJBL) berbantuan media diorama menunjukkan perkembangan yang signifikan dari treatment pertama hingga ketiga. Perlakuan ini diakhiri dengan mengerjakan evaluasi berupa pilihan ganda.

3. *Posttest*

Setelah perlakuan, nilai rata-rata posttest meningkat menjadi 74. Peningkatan ini menunjukkan adanya selisih rata-rata sebesar 35 poin dibandingkan pretest. Secara statistik, hasil uji *Paired Sample T-Test* menunjukkan nilai signifikansi (2-tailed) sebesar 0,000 ($< 0,05$), yang berarti terdapat perbedaan signifikan antara nilai sebelum dan sesudah perlakuan. Peningkatan ini menunjukkan bahwa penerapan *Project Based Learning* (PJBL) berbantuan media diorama memberikan pengaruh nyata terhadap pemahaman konsep siswa. Siswa tidak hanya mampu mengingat informasi, tetapi juga dapat menjelaskan, menghubungkan, serta memberikan contoh perubahan lingkungan secara lebih sistematis dan logis.

Hasil rata-rata yang didapatkan setelah melakukan *pretest-posttest* dapat dilihat pada tabel berikut :

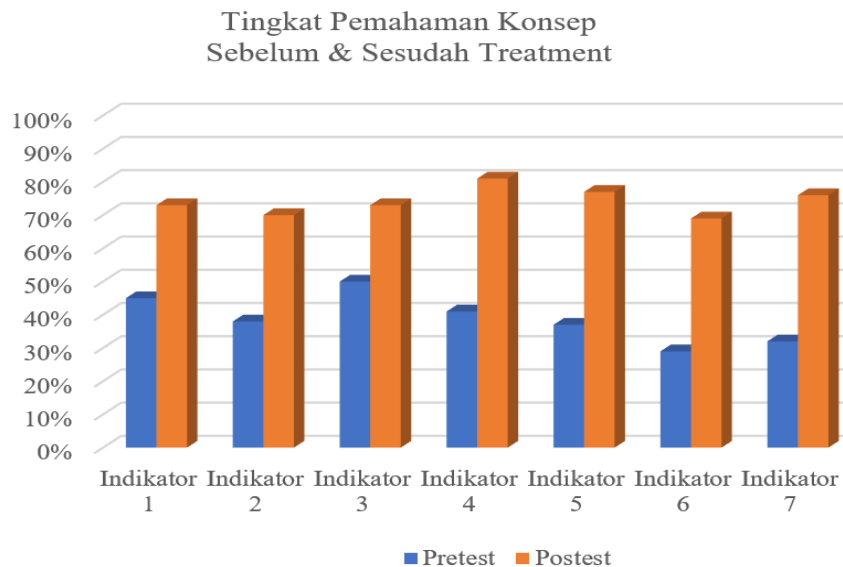
Tabel 1. Hasil *Pre-test* dan *Post-test* Siswa.

Kategori	Keterangan	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
0-25	Sangat Rendah	4	0
26-50	Rendah	18	0
51-75	Cukup	5	12
76-100	Tinggi	0	15
	Nilai Terendah	20	60
	Nilai Tertinggi	62	86
	Rata-rata	39	74

Berdasarkan tabel di atas, dapat dilihat bahwa nilai *pretest* terendah yang diperoleh siswa adalah nilai 20 dengan kategori sangat rendah sementara nilai *pretest* tertinggi mencapai nilai 62 kategori cukup, hal ini menunjukkan perbedaan yang cukup besar dalam pemahaman konsep sebelum dilakukan intervensi pembelajaran. Setelah pembelajaran dilaksanakan, skor nilai *posttest* menunjukkan perubahan yang signifikan, dengan nilai tertinggi 86 dengan kategori tinggi. Sementara itu, nilai terendah pada post-test yaitu nilai 60 dengan kategori cukup. Rata rata dari nilai *pretest* adalah 39 yang menunjukkan hasil yang perlu perlakuan perbaikan. Setelah dilakukannya intervensi rata-rata nilai *posttest* meningkat menjadi 74. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran pembelajaran *Project Based Learning* (PJBL) yang didukung dengan media diorama memberikan pengaruh positif pada pemahaman konsep siswa terhadap materi perubahan lingkungan di Bumi. Selanjutnya, dalam mengukur tingkat pemahaman konsep perubahan lingkungan di Bumi siswa. Pemahaman konsep ini diukur berdasarkan indikator-indikator pemahaman konsep. Rohmah et al. (2024) mengemukakan indikator pemahaman konsep yang lebih rinci, khususnya pada siswa sekolah dasar. Indikator tersebut meliputi:

1. Menyatakan kembali konsep dengan bahasa sendiri, yang menunjukkan kemampuan siswa memahami inti konsep.
2. Mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu, sebagai bentuk pemahaman terhadap karakteristik konsep.
3. Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep, untuk menegaskan batasan konsep.
4. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi, seperti visual, simbolik, atau verbal.
5. Menghubungkan antar suatu konsep, yang menunjukkan pemahaman konseptual yang lebih mendalam.
6. Menggunakan atau memilih prosedur yang tepat, sebagai bukti bahwa siswa memahami cara kerja konsep.
7. Mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah, yang menandakan siswa mampu menerapkan konsep secara kontekstual. Indikator ini menekankan bahwa pemahaman konsep tidak berhenti pada penguasaan teori, tetapi sampai pada penerapan nyata.

Adapun data perbedaan tingkat pemahaman konsep siswa dari 27 siswa, dapat dilihat pada gambar diagram berikut :



Gambar 1. Tingkat Pemahaman Konsep Sebelum dan Sesudah Treatment

Berdasarkan gambar diatas, dapat dilihat bahwa terdapat peningkatan pemahaman konsep sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Mulai dari indikator 1 yang semula 45% menjadi 73%. Kemudian indikator 2 yang semula 38% naik menjadi 70%. Indikator 3 yang semula 50% menjadi 73%. Indikator 4 yang semula 41% menjadi 81%. Indikator 5 yang semula 37% menjadi 77%. Indikator 6 yang semula 29% menjadi 69%. Terakhir, indikator 7 yang semula 32% menjadi 76%. Berdasarkan data tersebut tingkat pemahaman konsep siswa paling tinggi ada pada indikator 7 yakni, mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah. Hal ini karena dari total siswa berjumlah 27, 76% siswa telah mampu mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah dalam materi perubahan lingkungan di Bumi.

Selanjutnya untuk menguji hipotesis pada penelitian ini, yakni :

- a. Hipotesis Alternatif (H_a): Terdapat pengaruh yang signifikan antara penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* (PJBL) dengan media diorama terhadap pemahaman konsep perubahan lingkungan di Bumi siswa kelas V SD Bhakti Tunas Harapan Magelang.
- b. Hipotesis Nol (H_0): Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* (PJBL) dengan media diorama terhadap pemahaman konsep perubahan lingkungan di Bumi siswa kelas V SD Bhakti Tunas Harapan Magelang.

Maka dilakukan uji hipotesis, yang diawali dengan uji normalitas. Uji normalitas bertujuan untuk menentukan apakah data berdistribusi normal, yang merupakan syarat utama untuk penerapan metode analisis parametrik (Zulkifli et al., 2025). Apabila data berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan menggunakan uji *paired sample t-test*. Sesuai dengan dasar pengambilan keputusan dalam uji *paired sampel T-test* bahwa nilai sig. (2-tailed) $< 0,05$ atau $0,001 < 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil *pretest* dan *posttest* (Yuliana & Putri, 2021).

Hasil dari uji dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas

Kelompok	Sig.	Alpha Penelitian	Keterangan
<i>Pre-test</i>	,188	0,05	Normal
<i>Post-test</i>	,123	0,05	Normal

Berdasarkan tabel di atas, nilai signifikansi (sig.) pada *pre-test* dan *post-test* menunjukkan hasil lebih besar dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa data yang digunakan berdistribusi normal.

Tabel 3. Hasil Uji *Paired Sample T-test*

Kelompok	X	df	t_{hitung}	t_{tabel}	Sig. (2-tailed)
<i>Pre-test</i>	39	26	-14,829	2,055	,000
<i>Post-test</i>	74				(Signifikan)

Berdasarkan tabel diatas menunjukan bahwa t_{hitung} bernilai -14,829 dan t_{tabel} 2,055 dari df (*degree of freedom*) dengan jumlah sampel sebanyak 27 siswa, rumus mencari df yaitu $df = n - 1$ yang hasilnya menjadi 26 df. Dari hasil perbandingan t_{hitung} -14,829 dan t_{tabel} 2,055 maka t_{hitung} lebih besar dari pada t_{tabel} ($14,829 > 2,055$). Nilai sig. (2- tailed) dari uji *paired sampel T-test* dari hasil *pre-test* dan *post-test* diperoleh sebesar $0,000 < 0,05$. Oleh karena itu dipastikan bahwa hipotesis (H_a) diterima dan menunjukan adanya perbedaan antara pemahaman konsep siswa pada materi perubahan lingkungan di Bumi sebelum dan sesudah diberikan *treatment* (perlakuan) menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* (PJBL) berbantuan media diorama. Dengan demikian, dapat ditarik kesimpulan bahwasannya terdapat pengaruh dari model pembelajaran *Project Based Learning* (PJBL) berbantuan media diorama terhadap pemahaman konsep perubahan lingkungan di Bumi siswa kelas V SD Bhakti Tunas Harapan Kota Magelang.

Adapun dalam penelitian ini kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* (PJBL) berbantuan media diorama yang dilakukan diantaranya, diawali dengan penentuan pertanyaan mendasar. Pada tahap ini guru menyampaikan tujuan pembelajaran, menjelaskan aktivitas proyek yang akan dilakukan, serta memberikan motivasi kepada siswa agar terlibat aktif dalam pembelajaran. Kegiatan awal ini dilaksanakan sesuai dengan modul pembelajaran pada *treatment* pertama hingga ketiga, di mana guru memunculkan permasalahan kontekstual terkait materi IPAS yang berhubungan dengan konsep yang akan dipelajari. Selanjutnya, siswa dibagi ke dalam beberapa kelompok dengan berhitung untuk mendukung kerja sama selama proses pengerjaan proyek. Penyampaian permasalahan dilakukan melalui penjelasan guru yang diperkuat dengan contoh konkret dan pengenalan media diorama. Proses pembentukan kelompok dan penyampaian masalah berjalan kondusif, tanpa adanya penolakan atau sanggahan dari siswa. Tahap ini berfungsi untuk membangun pemahaman awal siswa terhadap konsep yang akan dipelajari, sehingga menjadi dasar bagi siswa dalam mengembangkan pemahaman konsep pada tahap-tahap berikutnya. Pemahaman konsep terdiri dari beberapa indikator, yakni (1) menyatakan ulang konsep, (2) mengklasifikasikan konsep, (3) memberi contoh, (4) merepresentasikan konsep dalam beberapa bentuk, (5) menghubungkan sebab-akibat, (6) menggunakan prosedur yang tepat, (7) mengaplikasikan dalam pemecahan masalah, seluruh indikator terakomodasi melalui aktivitas

siswa dalam pengerjaan proyek dan diskusi kelompok. Sejalan denagn penelitian milik L. Lestari et al. (2024), yang mendapati kesimpulan siswa dapat memahami pembelajaran IPA sesuai dengan tujuh indikator pemahaman konsep yaitu (1) menyatakan ulang konsep, (2) mengklasifikasikan objek, 3) memberikan contoh dan non-contoh dari konsep, 4) menyajikan konsep dalam berbagai bentuk, 5) mengembangkan syarat suatu konsep, 6) menggunakan prosedur atau operasi tertentu, dan 7) mengaplikasikan konsep pemecahan masalah.

Tahap kedua yaitu perencanaan proyek. Pada tahap ini siswa didorong untuk mengidentifikasi permasalahan yang telah disampaikan dan merancang langkah-langkah penyelesaian proyek secara berkelompok. Guru berperan sebagai fasilitator dengan memberikan arahan dan bimbingan seperlunya, namun siswa tetap diarahkan untuk aktif berdiskusi dan menentukan rencana kerja secara mandiri. Sesuai dengan modul pembelajaran pada treatment pertama, siswa mulai bekerjasama dalam menyusun mindmap, lalu kedua, siswa mulai mendiskusikan ide proyek, menentukan alat dan bahan yang akan digunakan, serta membagi peran antar anggota kelompok. Selama proses perencanaan proyek, siswa menunjukkan antusiasme yang tinggi dalam berdiskusi dan mengemukakan pendapat terkait media diorama. Meskipun masih terdapat beberapa siswa yang belum fokus secara optimal, secara umum kegiatan ini membantu siswa memahami hubungan antara konsep IPAS dengan proyek yang akan dikerjakan, sehingga pemahaman konsep siswa mulai berkembang dari tingkat awal menuju pemahaman yang lebih terstruktur.

Tahap ketiga yaitu penyusunan jadwal pelaksanaan proyek. Pada tahap ini guru membimbing siswa dalam menyusun alur waktu pengerjaan proyek, mulai dari persiapan, pelaksanaan, hingga penyelesaian dan presentasi hasil proyek. Penyusunan jadwal ini dilakukan agar siswa memiliki gambaran yang jelas mengenai tahapan yang harus dilalui. Berdasarkan modul pembelajaran pada treatment pertama, kedua dan ketiga, siswa bersama kelompoknya menyepakati waktu pelaksanaan setiap kegiatan proyek. Kegiatan ini melatih siswa untuk memahami urutan pengerjaan secara logis dan sistematis, sehingga mendukung peningkatan pemahaman konsep siswa terhadap materi yang dipelajari melalui pengalaman langsung dalam mengelola proyek. Hasilnya, siswa dapat mengikuti kesepakatan waktu dan tidak melontarkan protes berlebihan apabila waktu telah habis walaupun sedang fokus menyelesaikan.

Tahap keempat yaitu pelaksanaan dan monitoring proyek. Pada tahap ini siswa melaksanakan proyek sesuai dengan rencana dan jadwal yang telah disusun sebelumnya. Guru secara aktif memantau jalannya kegiatan, memberikan bimbingan, serta membantu siswa apabila mengalami kesulitan. Pelaksanaan proyek menggunakan media diorama sesuai dengan modul pembelajaran pada treatment ketiga, di mana siswa yang telah mengamati media diorama pada treatment kedua, kemudian mencoba membuat dengan konsep yang sama namun bentuk lebih sangat simple, dan siswa mampu menjelaskan konsep melalui LKPD dan direpresentasikan. Selama proses ini, siswa terlihat aktif bekerja sama dalam kelompok dan berusaha memahami konsep yang diwujudkan dalam bentuk diorama. Kegiatan ini memberikan pengalaman belajar langsung yang membantu siswa membangun pemahaman konsep secara lebih mendalam, karena siswa tidak hanya menerima informasi, tetapi juga mengonstruksi pengetahuannya melalui aktivitas proyek.

Tahap kelima yaitu pengujian hasil dan presentasi proyek. Pada tahap ini siswa mempresentasikan hasil proyek yang telah dibuat di hadapan guru dan teman-temannya. Presentasi dilakukan untuk menunjukkan hasil pemahaman siswa terhadap konsep IPAS yang dipelajari dan disusun. Berdasarkan pengamatan selama penelitian, sebagian besar siswa mampu menjelaskan hasil proyek dengan cukup jelas dan runtut, meskipun masih terdapat beberapa siswa yang memerlukan bimbingan dalam menyampaikan penjelasan, dan sayangnya ada beberapa siswa yang terlalu ramai sendiri tidak menyimak presentasi temannya. Secara garis besar, kegiatan presentasi ini membantu siswa menjelaskan pemahamannya dengan mudah dipahami, mampu mengorganisasi pemahaman konsep yang telah diperoleh, serta menunjukkan tingkat pemahaman konsep siswa berdasarkan hasil proyek yang dihasilkan. Sejalan dengan hal tersebut, Jawa et al. (2025) menyatakan bahwa presentasi perlu disampaikan secara efektif agar informasi yang disajikan kepada audiens, baik sesama siswa, guru, maupun masyarakat di lingkungan sekolah, dapat diterima dan dipahami dengan jelas.

Tahap terakhir yaitu evaluasi dan refleksi pembelajaran. Pada tahap ini guru bersama siswa melakukan evaluasi terhadap proses dan hasil pembelajaran yang telah dilaksanakan. Evaluasi dilakukan melalui pemberian tes pilihan ganda 10 butir soal, serta refleksi terhadap pengalaman belajar selama pengerjaan proyek. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan pemahaman konsep siswa setelah diterapkannya model *Project Based Learning* (PJBL) berbantuan media diorama. Refleksi yang dilakukan membantu siswa menyadari proses belajar yang telah mereka jalani serta memperkuat pemahaman konsep yang diperoleh. Dengan demikian, tahap evaluasi menjadi bagian penting untuk melihat ketercapaian tujuan pembelajaran dan efektivitas penerapan model *Project Based Learning* (PJBL) dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata *pretest* sebesar 39 meningkat menjadi 74 pada *posttest*. Untuk mengetahui tingkat efektivitas pembelajaran, dilakukan analisis N-Gain dengan rumus:

$$N\text{-Gain} = \frac{\text{Skor Maksimal} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}$$

Berdasarkan perhitungan, diperoleh nilai *N-Gain* sebesar:

$$\frac{74 - 39}{100 - 39} = \frac{35}{61} = 0,57$$

Nilai tersebut termasuk dalam kategori sedang, yang menunjukkan bahwa penerapan PJBL berbantuan diorama cukup efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa. Selain itu, ukuran efektivitas juga dianalisis menggunakan *Effect Size* (*Cohen's d*). Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh nilai *effect size* > 0,8 yang termasuk kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan yang diberikan memiliki pengaruh yang kuat terhadap peningkatan pemahaman konsep siswa.

Secara konseptual, efektivitas PJBL berbantuan media diorama dapat dijelaskan melalui beberapa mekanisme. Pertama, PJBL memberikan pengalaman belajar yang bersifat konstruktivistik, di mana siswa membangun sendiri pengetahuannya melalui aktivitas proyek. Proses ini membuat pembelajaran tidak hanya bersifat hafalan, tetapi melibatkan pemahaman yang lebih mendalam. Kedua, penggunaan media diorama membantu mengkonkretkan konsep abstrak menjadi visual dan kontekstual. Siswa sekolah dasar yang berada pada tahap operasional konkret akan lebih mudah memahami konsep ketika disajikan dalam bentuk nyata. Diorama memungkinkan siswa melihat hubungan sebab-akibat perubahan lingkungan secara langsung. Ketiga, integrasi PJBL dan diorama mendorong keterlibatan aktif siswa secara kognitif, afektif, dan psikomotor. Siswa tidak hanya berpikir, tetapi juga berdiskusi, membuat produk, dan mempresentasikan hasilnya. Keterlibatan multi-aspek ini memperkuat retensi dan transfer pengetahuan. Keempat, adanya interaksi sosial dalam kerja kelompok mempercepat proses pemahaman konsep melalui diskusi dan pertukaran ide. Hal ini sejalan dengan teori konstruktivisme sosial yang menyatakan bahwa pengetahuan dibangun melalui interaksi dengan orang lain.

Dengan demikian, peningkatan nilai *pretest* ke *posttest* yang didukung oleh nilai *N-Gain* kategori sedang dan *effect size* kategori tinggi menunjukkan bahwa penerapan model *Project Based Learning* (PJBL) berbantuan media diorama efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi perubahan lingkungan di Bumi.

Dalam penerapan *Project Based Learning* (PJBL) berbantuan media diorama, siswa dilibatkan secara aktif dalam memahami konsep perubahan lingkungan di Bumi melalui kegiatan proyek yang terstruktur dan kolaboratif.

Adapun gambar dari media tersebut sebagai berikut :



Gambar 2. Media Diorama

Media diorama merupakan alat pembelajaran visual tiga dimensi yang merepresentasikan permasalahan lingkungan nyata, seperti pencemaran, banjir, dan kerusakan hutan, yang disesuaikan dengan materi kelas V SD. Vira et al. (2024) menyatakan bahwa media diorama memiliki keunggulan dalam menciptakan pembelajaran yang aktif dan bermakna.

Media diorama memungkinkan siswa terlibat langsung dalam proses belajar melalui observasi, diskusi, dan eksplorasi. Media diorama dalam penelitian ini memiliki kelebihan yang terletak pada kemampuannya menghadirkan konsep abstrak menjadi konkret dan kontekstual. Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan efektivitas pembelajaran IPAS, tetapi juga membantu siswa memahami hubungan sebab-akibat perubahan lingkungan secara lebih nyata. Melalui visualisasi langsung, siswa dapat mengaitkan materi dengan kondisi lingkungan di sekitar mereka. Selain itu, integrasi model *Project Based Learning* (PJBL) dengan media konkret membuat pembelajaran lebih menarik, interaktif, serta mendorong kolaborasi dan tanggung jawab dalam kelompok.

Pada penelitian ini, penerapan *Project Based Learning* (PJBL) berbantuan media diorama menunjukkan dampak positif terhadap pemahaman konsep siswa kelas V SD Bhakti Tunas Harapan Kota Magelang. Hal tersebut didukung oleh data penelitian yang menunjukkan adanya peningkatan signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest*. Rata-rata nilai *pretest* siswa sebesar 39, sedangkan rata-rata *posttest* meningkat menjadi 74. Hasil uji statistik menunjukkan nilai signifikansi (2-tailed) sebesar 0,000 ($<0,05$), yang mengindikasikan adanya perbedaan yang signifikan setelah perlakuan. Selain itu, dibuktikan juga dengan dapat meningkatnya level SOLO siswa dari *prestructural* hingga *multistructural* menjadi *multistructural* hingga *extended abstract*, melalui tes *pre-test* dan *post-test*, siswa juga mampu mengembangkan pemahamannya yang dituangkan dalam proses perancangan proyek, serta saat mempresentasikan hasil karya. Temuan ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek yang didukung media konkret dapat menjadi alternatif strategi pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa sekolah dasar, khususnya pada materi perubahan lingkungan di Bumi. Interaksi dan kerja sama antarsiswa juga mengalami peningkatan, yang ditunjukkan melalui kemampuan siswa untuk bertukar pendapat, menyepakati keputusan bersama, dan menyelesaikan tugas proyek secara kolaboratif.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan pada penelitian yang dilakukan di kelas V SD Bhakti Tunas Harapan Kota Magelang tahun ajaran 2025/2026, dapat disimpulkan bahwa dengan menerapkan model pembelajaran *Project Based Learning* (PJBL) berbantuan media diorama terhadap pemahaman konsep perubahan lingkungan di Bumi, memberikan pengaruh yang positif terhadap siswa. Hal tersebut dibuktikan dengan nilai sig, pada uji *paired sampel t-test* sebesar 0,00 lebih kecil dari 0,05 atau 5% dan t_{hitung} lebih besar dari pada t_{tabel} ($-14,829 > 2,055$). Maka dari nilai tersebut, dapat dipastikan hipotesis H_0 ditolak dan H_a diterima.

Pemberian *treatment* (perlakuan) dari model *Project Based Learning* (PJBL) berbantuan media diorama yang dilakukan selama 3 kali *treatment* dapat meningkatkan hasil nilai rata-rata *pre-test* yaitu 39 menjadi 74 pada hasil nilai *post-test*. Pengimplementasian model maupun media pembelajaran ini dapat memberikan stimulus bagi siswa untuk memahami konsep materi dari yang belum mampu menjawab hingga mampu menggeneralisasikan beberapa konsep dan memberi solusi pemecahan masalah. Selain itu, siswa menunjukkan peningkatan keaktifan dan kreativitas selama proses pembelajaran, yang berdampak pada kemampuan mereka dalam menyelesaikan permasalahan yang muncul dalam kegiatan proyek. Penerapan model dan media pembelajaran ini tidak hanya berorientasi pada peningkatan

kemampuan pemecahan masalah, tetapi juga berkontribusi dalam mengembangkan pemahaman suatu konsep, kemampuan mengatur waktu secara lebih efektif, serta menumbuhkan rasa percaya diri siswa.

Peneliti selanjutnya disarankan untuk mengembangkan dan mengeksplorasi penerapan model *Project Based Learning* (PJBL) berbantuan media pembelajaran inovatif lainnya, bisa dengan kombinasi teknologi digital. Selain itu, penelitian selanjutnya dapat melibatkan jumlah sampel yang lebih besar, karakteristik siswa yang lebih beragam, serta penggunaan kelas pembanding agar hasil penelitian dapat dianalisis secara lebih mendalam dan komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Abas, A. (2024). *Integration of project-based learning to improve scientific process skills and conceptual understanding in the learning process of invertebrate zoology*. 10(2), 486–496.
- Antari, P. L., Widiani, I. W., & Wibawa, I. M. C. (2023). *Modul Elektronik Berbasis Project Based Learning Pembelajaran IPAS untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar*. 7(2), 266–275.
- Boardman, A. G., Polman, J. L., Dalton, B., Stamatis, K., & Alzen, J. L. (2024). *Examining Enactments of Project-based Learning in Secondary English Language Arts*. 10(1), 1–17. <https://doi.org/10.1177/23328584241269829>
- Budiani, L. S., Sutisnawati, A., & Maula, L. H. (2023). *Meningkatkan Keterampilan Menulis Karangan Deskripsi Melalui Penggunaan Media Diorama di Sekolah Dasar*. 9(2), 1011–1016. <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i2.4865>
- Cahyani, A. (2024). *Peningkatan Hasil Belajar IPAS Siswa Kelas V SDN 2 Talesan Dengan Penerapan Model Pembelajaran PJBL Melalui Media Diodrama*.
- Evitasari, A. D., & Aulia, M. S. (2022). *Media Diorama dan Keaktifan Belajar Peserta Didik dalam Pembelajaran IPA*. 3, 1–9. <https://doi.org/10.30595/jrpd.v3i1.11013>
- Ghaniem, A. F., Oktora, A. H., Wahyudi, M. J., & Tresnasari, E. (2024). *Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk SD/MI Kelas V (Edisi Revisi)* (1st ed.). Pusat Kurikulum dan Perbukuan.
- Hasanah, E. M., Kholidah, N. A., & Prayogo, M. S. (2024). *Pengembangan Media Diorama Ekosistem dalam Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Kelas V MI Darul Falah Ajung Jember*. 9(1), 49–59.
- Musawirna, H., Murdani, E., & Buyung. (2024). Pengaruh model Project Based Learning Terhadap Peningkatan Berfikir Kreatif Matematis Siswa Pada Materi Bangun Datar Di Kelas IV SD Dengan Media Papan Tempel. *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*, 9(1), 95–111.
- Naushabekov, Z., Maxutov, S., Mansurova, A., & Japashov, N. (2025). *Effect of project-based learning on middle school students ' conceptual understanding of mechanics : A quasi-experimental study*. 13(3), 225–237.
- Pratiwi, D. A., Djumhana, N., & Hendriani, A. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep IPA Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 1, 11–18.
- Rahmmah, F., Adri, H. T., & Ichsan, M. (2024). *Pengaruh Penggunaan Media Diorama terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V pada Pelajaran IPA*. 2(2), 131–137.
- Research, L. E., & Foundation, G. L. E. (2021). *Project-Based Learning Increases Science Achievement in Elementary School and Advances Social and Emotional Learning*. 1–4.
- Rohmah, M., Hilyana, F. S., & Ermawati, D. (2024). *Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas V Materi Pecahan*. 8(2), 708–718. <https://doi.org/10.35931/am.v8i2.3425>

- Saat, S., & Mania, S. (2020). *Pengantar Metodologi Penelitian* (Muzakkir (ed.)). Pusaka Almaida.
- Soegiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Penerbit Alfabeta Bandung.
- Sugiartini, N. N. A., Gunamantha, I. M., & Ardana, I. M. (2024). Model Pembelajaran Project Based Learning terhadap Pemahaman Konsep IPA dan Sikap Ilmiah Siswa Kelas IV SD. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 7(2), 293–305. <https://doi.org/10.23887/jippg.v7i2.73267>
- Tuzzahra, R., Hanifah, & Syafdi, M. (2019). *Model Project Based Learning Dan Penerapannya*. UPP FKIP UNIB.
- Vira, A., Fantiro, F. A., & Danawati, M. G. (2024). Pengembangan Media Diorama Energi Listrik Tenaga Air pada Pembelajaran IPA Kelas IV di Sekolah Dasar. 4(2021), 366–374.
- Yuliana, D., & Putri, O. A. W. (2021). Pengaruh Penggunaan Digital Storytelling Terhadap Hasil Belajar. *Jurnal Informatika Dan Teknologi Pendidikan*, 1(1), 36–46. <https://doi.org/10.25008/jitp.v1i1.7>
- Zulkifli, A., Gusniati, J., Zulefni, M. S., Afendi, R. A., Asni, W., & Fitriani, Y. (2025). Tutorial uji normalitas dan uji homogenitas dengan menggunakan aplikasi SPSS. *Jurnal Cahaya Nusantara*, 1(2), 55–68.