

Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar melalui Model *Project Based Learning* berbantuan Media Diorama

Hemalia¹, Fina Fakhriyah², Yuni Ratnasari³

Universitas Muria Kudus, Kudus, Indonesia

Email: 202233041@std.umk.ac.id¹, fina.fakhriyah@umk.ac.id², yuni.ratnasari@umk.ac.id³

Info Artikel	Abstract
<p>Keywords:</p> <p><i>Critical Thinking Skills, Diorama, Elementary School, Project Based Learning</i></p>	<p><i>This study was motivated by the low critical thinking skills of fifth-grade students in science learning, particularly on the topic of the respiratory system. Students still had difficulty analyzing problems, providing appropriate reasons, and connecting concepts with real-life situations. Therefore, this study aimed to analyze the effectiveness of implementing the Project Based Learning model supported by diorama media in improving the critical thinking skills of fifth-grade students at SDN 1 Mejobo on the respiratory system topic. The study employed a quantitative approach using a one-group pretest-posttest design to measure changes in students' abilities before and after the treatment. The research subjects consisted of 23 fifth-grade students. The instrument used was a critical thinking skills test administered before and after the treatment. The data were analyzed using the Shapiro-Wilk test, Paired Sample t-Test, and N-Gain test. The results showed a significant difference between the scores before and after the treatment. The mean pretest score of 38.8696 increased to 75.0000 in the posttest. Based on the results of the Paired Sample t-Test, a significance value of 0.001 ($0.001 < 0.005$) was obtained, indicating that H_0 was rejected and H_1 was accepted. These findings indicate that the average critical thinking ability in science learning after the implementation of the Project Based Learning model assisted by diorama media was significantly higher than before the treatment. The improvement in students' critical thinking ability, indicated by an N-Gain score of 0.5952, was categorized as moderate, showing that the implementation of the model was fairly effective.</i></p>
	<p>Abstrak</p> <p>Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa kelas V pada pembelajaran IPAS, khususnya materi sistem pernapasan. Siswa masih kesulitan menganalisis permasalahan, memberikan alasan yang tepat, dan menghubungkan konsep dengan situasi nyata. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas penerapan model <i>Project Based Learning</i> yang didukung media diorama dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas V SDN 1 Mejobo pada materi sistem pernapasan. Penelitian dilaksanakan dengan pendekatan kuantitatif menggunakan rancangan <i>one-group pretest-posttest</i> untuk mengukur perubahan kemampuan siswa sebelum dan sesudah perlakuan. Subjek penelitian terdiri atas 23 siswa kelas V. Instrumen yang digunakan berupa tes kemampuan berpikir kritis yang diberikan sebelum dan sesudah perlakuan. Data dianalisis menggunakan uji <i>Shapiro-Wilk test</i>, <i>Paired Sample t-Test</i>, dan uji <i>N-Gain</i>. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara skor sebelum dan sesudah perlakuan. Rata-rata nilai <i>pretest</i> sebesar 38,8696 meningkat menjadi 75,0000 pada <i>posttest</i>. Berdasarkan hasil uji <i>Paired Sample t-Test</i>, diperoleh nilai <i>signifikansi</i> sebesar 0,001 ($0,001 < 0,005$), sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Temuan ini menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan berpikir kritis IPAS siswa setelah diterapkan model <i>Project Based Learning</i> berbantuan media diorama lebih tinggi dibandingkan sebelum perlakuan. Nilai peningkatan kemampuan berpikir kritis IPAS sebesar 0,5952 berada pada kategori sedang dan menunjukkan bahwa penerapan model tersebut cukup efektif.</p>

©2026 Universitas Ngudi Waluyo

PENDAHULUAN

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) di sekolah dasar memiliki peran penting dalam mengembangkan keterampilan abad ke 21, khususnya kemampuan berpikir kritis. Pembelajaran IPAS tidak hanya berfokus pada penguasaan konsep, tetapi juga menuntut peserta didik untuk berpikir logis, analitis, serta mampu memecahkan masalah melalui pengalaman belajar yang bermakna (Ratnasari, 2016). Kemampuan berpikir kritis menjadi bekal penting bagi siswa untuk memahami informasi, mengevaluasi permasalahan, serta mengambil keputusan secara rasional dalam kehidupan sehari-hari (Ngatminiati et al., 2024).

Namun, realitas di lapangan menunjukkan bahwa pembelajaran IPAS di sekolah dasar masih cenderung berpusat pada guru. Proses pembelajaran didominasi oleh metode ceramah dengan keterlibatan aktif siswa yang masih terbatas, sehingga belum optimal dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis (Wicaksono, 2022). Kondisi ini menyebabkan siswa kurang terbiasa mengajukan pertanyaan, menganalisis permasalahan, serta mengemukakan pendapat secara logis. Pembelajaran juga masih lebih menekankan pada hafalan konsep dibandingkan dengan penalaran dan analisis ilmiah (Fitriani et al., 2021).

Padahal, materi IPAS memiliki potensi besar untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis karena berkaitan langsung dengan fenomena nyata di lingkungan siswa. Kesenjangan antara tujuan pembelajaran yang menekankan proses ilmiah dengan praktik pembelajaran di kelas menunjukkan bahwa strategi yang digunakan belum mampu memfasilitasi keterampilan berpikir tingkat tinggi secara optimal (Haerotun, 2022). Oleh karena itu, diperlukan inovasi dalam model dan media pembelajaran yang dapat mendorong

keterlibatan aktif siswa serta melatih kemampuan berpikir kritis.

Kemampuan berpikir kritis dalam penelitian ini mengacu pada indikator yang dikemukakan oleh Ennis (1996), yang meliputi kemampuan memberikan penjelasan dasar, membangun keterampilan dasar, menyimpulkan, memberikan penjelasan lanjutan, serta mengatur strategi dan taktik dalam pemecahan masalah (Khasani et al., 2019). Pengembangan kemampuan ini perlu didukung oleh pembelajaran yang menekankan aktivitas ilmiah dan pengalaman langsung siswa.

Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan adalah *Project Based Learning* (PjBL). Model ini menekankan keterlibatan aktif siswa dalam menyelesaikan proyek sehingga mendorong kemampuan berpikir kritis, kreativitas, dan kolaborasi (Rahmawati, 2024). Selain itu, penggunaan media pembelajaran yang konkret seperti diorama dapat membantu siswa memahami konsep secara lebih visual dan nyata. Diorama merupakan media tiga dimensi yang menggambarkan suatu peristiwa atau konsep secara konkret sehingga memudahkan siswa dalam mengamati, menganalisis, dan menarik kesimpulan (Hasanah et al., 2024).

Penerapan pendekatan pembelajaran yang berfokus pada aktivitas ilmiah terbukti mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, khususnya dalam memahami, menganalisis, serta mengevaluasi konsep-konsep sains secara lebih mendalam (Fakhriyah et al., 2021).

Berdasarkan data yang diperoleh melalui observasi dan wawancara di kelas V SD 1 Mejubo Kudus, pembelajaran IPAS belum menerapkan model *Project Based Learning*. Kegiatan pembelajaran masih belum memberikan kesempatan bagi siswa untuk berkolaborasi, menyusun proyek, maupun menghasilkan produk yang mencerminkan pemahaman mereka. Hal ini

berdampak pada rendahnya partisipasi siswa dan kemampuan berpikir kritis. Hasil tes awal terhadap 23 siswa menunjukkan nilai rata-rata sebesar 43,33, masih di bawah KKTP 75. Hanya 1 siswa yang mencapai ketuntasan, sedangkan 22 siswa lainnya belum tuntas. Berdasarkan kategori Agnafia, (2019), kemampuan berpikir kritis siswa berada pada kategori rendah hingga sangat rendah.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa model *Project Based Learning* maupun penggunaan media konkret secara terpisah dapat meningkatkan hasil belajar dan keterampilan berpikir siswa. Namun, belum banyak penelitian yang secara khusus mengkaji efektivitas penerapan model *Project Based Learning* yang dipadukan dengan media diorama dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar, khususnya pada materi sistem pernapasan. Hal ini menunjukkan adanya celah yang perlu dikaji lebih lanjut.

Oleh karena itu, penelitian ini menerapkan model *Project Based Learning* (PjBL) berbantuan media diorama pada materi sistem pernapasan. Media diorama yang digunakan berbentuk tiga dimensi yang menampilkan organ, proses pernapasan, gangguan, serta upaya pencegahannya. Melalui kegiatan proyek, siswa dilatih untuk mengamati, menganalisis, berdiskusi, memecahkan masalah, serta mempresentasikan hasil kerja secara kolaboratif. Dengan demikian, pembelajaran diharapkan menjadi lebih aktif, kontekstual, dan mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Berdasarkan uraian tersebut, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar melalui Model *Project Based Learning* berbantuan Media Diorama.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen. Desain yang digunakan *one group pretest-posttest design*, yaitu penelitian yang melibatkan satu kelompok tanpa kelompok pembanding. Dalam desain ini, peserta didik diberikan tes awal (*pretest*), kemudian memperoleh perlakuan, dan diakhiri dengan tes akhir (*posttest*) untuk mengetahui perubahan kemampuan berpikir kritis. Secara skematis, desain penelitian ditunjukkan sebagai berikut.

Tabel 1. Desain penelitian

<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
O ₁	X	O ₂

Keterangan:

O₁: tes awal (*pretest*) sebelum perlakuan.

O₂: tes akhir (*posttest*) setelah perlakuan.

X. : perlakuan model pembelajaran *Project Based Learning* berbantuan diorama pada materi sistem pernapasan.

Subjek dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V di SDN 1 Mejobo Kudus yang berjumlah 23 orang. Penelitian menggunakan teknik sampling jenuh, sehingga semua siswa yang termasuk dalam populasi dijadikan sebagai sampel. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran berjalan pada mata pelajaran IPAS materi sistem pernapasan.

Instrumen penelitian berupa tes kemampuan berpikir kritis dalam bentuk soal uraian yang disusun berdasarkan indikator berpikir kritis. Tes diberikan pada saat *pretest* dan *posttest*. Selain itu, digunakan lembar observasi untuk mengamati aktivitas pembelajaran selama penerapan model *Project Based Learning* berbantuan media diorama.

Sebelum digunakan, instrumen tes diuji validitas oleh ahli (*expert judgment*) untuk menilai kesesuaian isi dengan indikator berpikir kritis. Teknik analisis data yang digunakan uji N-Gain, untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa antara nilai *pretest* dan *posttest*. Uji normalitas, untuk mengetahui distribusi data. Uji t (*Paired sample t-test*), untuk mengetahui perbedaan signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Data

Peneliti memperoleh data hasil penelitian Perlakuan dilaksanakan dalam tiga kali pertemuan. Pada setiap pertemuan, siswa terlibat aktif dalam penggunaan media diorama. Sebelum pembelajaran dimulai, siswa dibagi menjadi empat kelompok yang masing-masing beranggotakan 5–6 orang. Sebelum perlakuan diberikan, siswa terlebih dahulu mengerjakan tes awal (*pretest*) untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis pada kondisi awal. Setelah seluruh kegiatan pembelajaran selesai, siswa kemudian diberikan tes akhir (*posttest*) untuk mengetahui adanya perubahan kemampuan berpikir kritis siswa. Tes ini menggunakan skala penilaian yaitu 1-100. Nilai KKTP yang telah ditentukan dari sekolah yaitu 75.

Tabel 2. Hasil *Pretest* dan *Posttest*

Rentang Nilai	Pretest			Posttest		
	Jumlah siswa	Rata-rata	kategori	Jumlah siswa	Rata-rata	kategori
81-100	0	0	Sangat tinggi	3	85	Sangat tinggi
61- 80	0	0	Tinggi	18	73,38	Tinggi
41-60	9	44,11	Cukup			Cukup
21- 40	14	35,5	Rendah	0	0	Rendah
0-20	0	0	Rendah sekali	0	0	Rendah sekali
Nilai Terendah	28			63		
Nilai Tertinggi	48			88		
Rata-rata Nilai	38,87			75,00		
Standar Deviasi	5,14			6,03		

Tabel di atas menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa kelas V di SDN 1 Mejobo meningkat setelah diterapkan model pembelajaran *Project Based Learning*. berbantuan diorama pada materi sistem pernapasan IPAS. Peningkatan ini terlihat dari pergeseran jumlah siswa pada kategori tinggi. Kemampuan berpikir kritis siswa menunjukkan bahwa pada saat *pretest*, sebagian besar siswa masih berada pada kategori rendah dan cukup, sedangkan pada saat *posttest* jumlah siswa pada kategori tinggi dan sangat tinggi mengalami peningkatan. Selain itu, rata-rata nilai siswa juga meningkat cukup signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek yang didukung media konkret dapat membantu siswa memahami materi dengan lebih mendalam dan terstruktur, sekaligus melatih kemampuan berpikir kritis mereka.

Hasil Uji Normalitas

Data yang diperoleh kemudian dianalisis melalui Uji normalitas dilakukan terhadap skor *pretest* dan *posttest* yang diperoleh siswa, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas *Pretest* dan *Posttest*.

<i>Shapiro Wilk</i>		
<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig</i>
.977	23	.854
.987	23	.987

Hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa data *pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir kritis siswa berdistribusi normal. Berdasarkan uji *Shapiro–Wilk test*, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,854 pada *pretest* dan 0,987 pada *posttest*. Kedua nilai tersebut lebih besar dari 0,05, sehingga H_0 diterima dan data dinyatakan telah memenuhi asumsi normalitas.

Hasil Uji Paired Sampel T-Test

Tabel 4. Data Hasil Output Paired Sampel T-Test

Paired Samples Statistics					
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pretest	38.8696	23	5.14609	1.07303
	Posttest	75.0000	23	6.03776	1.25896

(Sumber: output SPSS Statistik 27 data oleh 2025)

Data hasil pengujian tabel 4 di atas menunjukkan perbedaan rata-rata (*Mean*) pada nilai sebelum dan sesudah diberikan perlakuan, yaitu ditunjukkan oleh nilai rata-rata sebesar 38,8696 untuk *pretest* dan 75,0000 *posttest*. Penelitian ini menggunakan sampel yang terdiri 23 siswa secara deskriptif menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata nilai kemampuan berpikir kritis siswa antara *pretest* dan *posttest*.

Tabel 5. Data Hasil Output Paired Sampel T-Test

Paired Samples Test								
		Paired Differences			t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean				
Pair 1	Pretest - Posttest	-36.13043	3.12329	.65125	-55.479	22	<.001	
					95% Confidence Interval of the Difference			
					Lower	Upper		
					-37.48105	-34.77982		

(Sumber: output SPSS Statistik 27 data oleh 2025)

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan antara kondisi sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Hasil itu, diperoleh nilai $t_{hitung} 55,479 > t_{tabel} = 2,074$, sehingga semakin menegaskan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini menunjukkan adanya perbedaan rata-rata yang signifikan antara skor *pretest* dan *posttest*.

Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa sebelum dan sesudah diterapkannya model *Project Based Learning* berbantuan media diorama pada materi yang dipelajari. Temuan ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa kelas V

SDN 1 Mejobo mengalami perubahan setelah memperoleh perlakuan pembelajaran tersebut.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa berbeda antara sebelum dan sesudah diterapkannya model *Project Based Learning* berbantuan media diorama pada pembelajaran IPAS materi sistem pernapasan. Perbedaan rata-rata nilai yang didapat oleh siswa baik *posttest* maupun *pretest* menunjukkan adanya perbedaan. Pembelajaran dengan model berbantuan diorama terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Diorama ini digunakan siswa agar dapat berpartisipasi aktif saat proses belajar, siswa dapat memecahkan masalah dan menemukan solusi yang diberikan peneliti. Penerapan model *Project Based Learning* berbantuan diorama dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Proses pembelajaran ini membantu siswa mengembangkan kemampuan dalam menyelesaikan permasalahan praktis, khususnya yang berkaitan dengan matematika. Pemberian *ice breaking* sebagai kegiatan awal serta pertanyaan pemantik membuat proses pembelajaran lebih menarik, sehingga materi yang disampaikan lebih mudah dipahami dan diingat siswa dalam jangka waktu yang lebih lama. Dalam pembelajaran dengan pendekatan konvensional, peran guru cenderung lebih dominan dibandingkan partisipasi siswa. Berdasarkan hasil analisis data menggunakan IBM SPSS *Statistics*, diperoleh nilai signifikansi sebesar $0,001 < 0,05$. Selain itu, melalui metode *Paired Sample t-Test* diperoleh nilai t_{hitung} sebesar $55,479 > 2,074$ Oleh karena itu, H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian, terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil belajar siswa antara sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*) diterapkannya model *Project Based Learning* berbantuan diorama

terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas V.

Hasil Uji *N-Gain*

Tabel 6. Data Hasil *Output* Uji *N-Gain*

	Descriptive Statistics				
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Ngain_score	23	.49	.77	.5952	.07317
Ngain_persen	23	48.61	76.92	59.5231	7.31652
Valid N (listwise)	23				

(Sumber: *Output* Statistik 27 data oleh 2026)

Tabel 6 di atas menunjukkan bahwa hasil perhitungan memperoleh nilai *N-Gain* sebesar 0,5952, yang menandakan adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa setelah diterapkannya model *Project Based Learning* berbantuan media diorama. Berdasarkan kriteria *N-Gain*, nilai tersebut termasuk dalam kategori sedang. Nilai berada pada rentang $0,3 \leq 0,5952 \leq 0,7$, sehingga termasuk dalam kategori sedang. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan model *Project Based Learning* berbantuan diorama mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada tingkat peningkatan sedang.

Tabel 7. Hasil *N-Gain* tiap Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Elemen Pemahaman

No Soal	Indikator Soal	Pretest	Posttest	<i>N-Gain</i>	Kriteria
1	Memberikan penjelasan dasar	33	74	0.80	Tinggi
2	Membangun keterampilan dasar	37	61	0.35	Sedang
3	Menyimpulkan	30	62	0.53	Sedang
4	Membuat penjelasan lebih lanjut	31	75	0.92	Tinggi
5	Strategi dan taktik	34	73	0.74	Tinggi
6	Memberikan penjelasan dasar	29	71	0.84	Tinggi
7	Membangun keterampilan dasar	35	64	0.46	Sedang
8	Menyimpulkan	30	67	0.67	Sedang
9	Membuat penjelasan lebih lanjut	30	75	0.96	Tinggi
10	Strategi dan taktik	44	84	0.77	Tinggi

(Sumber: Peneliti 2026)

Meningkatnya skor *posttest* dibandingkan *pretest* menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek yang didukung oleh media konkret dapat membantu siswa memahami konsep secara lebih mendalam dan terstruktur. Penerapan model *Project Based Learning* berbantuan diorama mendorong siswa untuk terlibat aktif melalui kegiatan merancang dan mempresentasikan proyek. Dengan kegiatan tersebut, siswa terlatih untuk mengamati, menganalisis, dan membuat kesimpulan berdasarkan bukti yang diperoleh. Media diorama juga berfungsi sebagai sarana visual yang konkret sehingga membantu siswa memvisualisasikan konsep abstrak tentang sistem pernapasan, sehingga kemampuan berpikir kritis siswa dapat berkembang secara optimal.

Hasil uji *Paired Sample t-Test* menunjukkan nilai signifikansi $0,001 < 0,05$, yang menandakan adanya Terdapat perbedaan yang signifikan pada kemampuan berpikir kritis siswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Selain itu, nilai *N-Gain* sebesar 0,5952 termasuk dalam kategori sedang, sehingga menunjukkan bahwa penerapan model *Project Based Learning* berbantuan media diorama cukup efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Berdasarkan tabel 7, seluruh indikator kemampuan berpikir kritis mengalami peningkatan. Indikator memberikan penjelasan lanjutan memperoleh nilai *N-Gain* paling tinggi, yaitu sebesar 0,96 dan termasuk dalam kategori tinggi. Hasil ini menunjukkan bahwa setelah mengikuti pembelajaran, siswa mampu mengembangkan dan memperjelas penjelasan dengan lebih lengkap dan mendalam. Sebaliknya, indikator membangun keterampilan dasar memperoleh nilai *N-Gain* paling rendah, yaitu 0,46 yang berada pada kategori sedang. Hal tersebut menunjukkan bahwa meskipun indikator

tersebut mengalami peningkatan, aspek membangun keterampilan dasar masih perlu diperkuat dan mendapat perhatian lebih dalam pembelajaran selanjutnya.

Hasil analisis pada setiap indikator kemampuan berpikir kritis yang mengacu pada kriteria Robert H. Ennis, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 5, memperlihatkan nilai kemampuan berpikir kritis pada masing-masing indikator. Pada indikator memberikan penjelasan dasar, diperoleh rata-rata nilai *pretest* sebesar 27 dan meningkat menjadi 82 pada *posttest*, dengan nilai N-Gain sebesar 0,75 yang termasuk dalam kategori tinggi. Temuan ini menunjukkan bahwa pada tahap awal kemampuan siswa dalam mengaitkan permasalahan pada soal dengan konsep sistem pernapasan masih tergolong rendah. Namun, setelah diberikan perlakuan melalui penerapan model *Project Based Learning* berbantuan media diorama, siswa menunjukkan peningkatan dalam memahami permasalahan serta menjawab dan menyelesaikan pertanyaan secara lebih tepat.

Pada indikator membangun keterampilan dasar, rata-rata nilai *pretest* siswa sebesar 38 dan meningkat menjadi 67 pada *posttest*. Nilai N-Gain yang diperoleh sebesar 0,46 dan termasuk dalam kategori sedang. Pada kondisi awal, siswa belum mampu menguraikan permasalahan disertai alasan yang tepat berdasarkan fakta yang relevan pada materi sistem pernapasan. Namun, setelah diterapkannya model *Project Based Learning* berbantuan diorama, siswa mulai mampu memberikan alasan dan penjelasan yang didukung oleh fakta yang sesuai. Perkembangan tersebut terlihat dari jawaban siswa yang menjadi lebih logis dan relevan dengan permasalahan yang diberikan. Indikator menyimpulkan nilai rata-rata *pretest* siswa sebesar 32 dan *posttest* siswa sebesar 69 dengan nilai N-Gain 0,54 dalam kategori sedang. Sebelum diberikan perlakuan, siswa belum mampu

membuat kesimpulan secara tepat dan belum disertai alasan yang mendukung. Kesimpulan yang diberikan siswa masih bersifat sederhana, kurang runtut, dan belum menggambarkan pemahaman terhadap proses atau mekanisme sistem pernapasan secara menyeluruh. Setelah diberikan perlakuan melalui penerapan model *Project Based Learning* (PjBL) berbantuan media diorama, siswa mulai mampu memberikan kesimpulan dengan lebih tepat.

Indikator membuat penjelasan lebih lanjut menunjukkan peningkatan yang cukup besar pada siswa. Rata-rata nilai *pretest* sebesar 31 meningkat menjadi 84 pada *posttest*, dengan nilai N-Gain sebesar 0,76 yang termasuk dalam kategori tinggi. Pada tahap awal, siswa belum mampu menguraikan permasalahan secara mendalam dan belum tepat dalam mengaitkan soal dengan konsep sistem pernapasan. Namun, setelah pembelajaran diterapkan, siswa mulai mampu menghubungkan gejala gangguan pernapasan dengan jenis penyakit serta pengaruhnya terhadap tubuh.

Indikator strategi dan taktik meningkat, dengan rata-rata nilai *pretest* 46 menjadi 84 pada *posttest* dan N-Gain 0,71 dalam kategori tinggi. Sebelum perlakuan, siswa belum mampu menentukan langkah penyelesaian secara tepat dan logis. Setelah pembelajaran diterapkan, siswa mulai dapat menyusun strategi penyelesaian dengan lebih runtut dan sesuai dengan konsep sistem pernapasan, meskipun beberapa siswa masih belum konsisten.

Hasil analisis menunjukkan bahwa setiap indikator pemahaman IPAS mengalami peningkatan yang berbeda. Peningkatan terendah terdapat pada indikator membangun keterampilan dasar dengan nilai N-Gain 0,46 kategori sedang. Pada *posttest*, beberapa siswa masih kesulitan memilih informasi penting dalam

soal sehingga jawaban yang diberikan masih singkat dan kurang lengkap.

Tabel 8. Hasil Uji *N Gain* Kemampuan Berpikir Kritis Elemen Keterampilan Proses

No	Indikator	Pertemuan			<i>N-Gain</i> Score	Kriteria
		I	II	III		
1	Mengamati	2	2	3	0,5	Sedang
2	Mempertanyakan	2	2	3	0,5	Sedang
3	Merencanakan	2	3	3	0,5	Sedang
4	Menganalisis data	2	3	3	0,5	Sedang
5	Merefleksikan	2	3	4	1,0	Tinggi
6	Mengkomunikasikan hasil	2	3	4	1,0	Tinggi
Rata-rata		2,00	2,66	3,5	0,66	Sedang

(Sumber: Peneliti 2026)

Hasil pada tabel 8 di atas menunjukkan bahwa rata-rata nilai *N-Gain* sebesar 0,66 berada pada rentang $\leq 0,7$, sehingga termasuk dalam kategori sedang. Nilai tersebut mengindikasikan adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis IPAS pada elemen keterampilan proses. Dengan demikian, Penerapan model *Project Based Learning* berbantuan media diorama dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa hingga berada pada kategori sedang.

Pada pertemuan I sampai dengan pertemuan III, hasil analisis menunjukkan adanya peningkatan pada setiap indikator keterampilan proses IPAS. Pada indikator mengamati diperoleh nilai *N-Gain* sebesar 0,5 dengan kategori sedang. Pada indikator mempertanyakan diperoleh nilai sebesar 0,5 dengan kategori sedang. Selanjutnya, pada indikator merencanakan diperoleh nilai sebesar 0,5 dengan kategori sedang. Pada indikator menganalisis data juga memperoleh nilai sebesar 0,5 dengan kategori sedang. Sementara itu, pada indikator merefleksikan diperoleh nilai *N-Gain* sebesar 1,0 dengan kategori tinggi, dan pada indikator mengkomunikasikan hasil juga memperoleh nilai sebesar 1,0 dengan kategori tinggi.

Berdasarkan hasil tersebut, rata-rata *N-Gain* keterampilan proses IPAS siswa

sebesar 0,66 yang berada pada kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan model *Project Based Learning* berbantuan media diorama mampu meningkatkan keterampilan proses IPAS siswa secara keseluruhan, dengan peningkatan tertinggi pada indikator merefleksikan dan mengkomunikasikan hasil. Dengan demikian, model *Project Based Learning* berbantuan media diorama dapat dijadikan alternatif strategi pembelajaran IPAS untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar.

Pembahasan

Peningkatan pada berpikir kritis siswa dalam penelitian ini dipengaruhi oleh penerapan model *Project Based Learning* (PjBL) yang menekankan keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran. Dengan kegiatan berbasis proyek ini, siswa didorong untuk mengidentifikasi masalah, mengumpulkan dan menganalisis informasi, serta merumuskan solusi secara sistematis. Aktivitas tersebut melatih siswa untuk berpikir logis, analitis, dan reflektif, sehingga kemampuan berpikir kritis berkembang secara optimal. Hal ini selaras dengan temuan bahwa pembelajaran berbasis proyek efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis karena siswa terlibat langsung dalam proses pemecahan masalah (Hutami et al., 2023).

Siswa sekolah dasar berada pada tahap operasional konkret, yaitu tahap ketika mereka lebih mudah memahami konsep melalui pengalaman langsung dan objek nyata, sebagaimana dijelaskan dalam teori Piaget. Penerapan *Project Based Learning* (PjBL) yang melibatkan kegiatan praktik dan penyelesaian proyek sesuai dengan karakteristik tersebut karena siswa belajar melalui interaksi langsung dengan lingkungan.

Secara teoretis, peningkatan kemampuan berpikir kritis dalam penelitian ini dapat dijelaskan berdasarkan indikator

yang dikemukakan oleh Thomas Ennis, yaitu kemampuan memberikan penjelasan dasar, membangun keterampilan dasar, menyimpulkan, memberikan penjelasan lanjutan, serta menentukan strategi dan taktik (Khasani et al., 2019). Penerapan model *Project Based Learning* (PjBL) berbantuan media diorama memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan seluruh indikator tersebut secara terpadu. Melalui proses pembelajaran ini, siswa tidak hanya memahami materi, tetapi juga mampu menganalisis, mengevaluasi, serta merumuskan solusi berdasarkan informasi yang diperoleh.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model *Project Based Learning* (PjBL) berbantuan media diorama mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa secara signifikan. Temuan ini sejalan dengan berbagai penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa PjBL efektif dalam mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi, khususnya berpikir kritis, karena siswa terlibat aktif dalam pembelajaran berbasis proyek (Wahyudi, 2024).

Hal ini juga didukung oleh temuan Muslimah et al., (2023) yang menyatakan bahwa pembelajaran yang berpusat pada siswa lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dibandingkan pembelajaran konvensional yang berpusat pada guru. Penelitian lain juga menunjukkan bahwa *Project Based Learning* (PjBL) mampu meningkatkan kemampuan analisis dan evaluasi siswa melalui kegiatan pemecahan masalah yang kontekstual (Warpala, 2024).

Dari sisi media, hasil penelitian ini sejalan dengan Syifa (2025) yang menyatakan bahwa media konkret seperti diorama dapat meningkatkan pemahaman konsep karena menyajikan materi secara visual dan nyata. Media ini membantu siswa menghubungkan konsep abstrak dengan

pengalaman sehari-hari, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna (Nadhliroh et al., 2018). Selain itu, media tiga dimensi juga terbukti mampu meningkatkan keterlibatan siswa serta memudahkan proses pengamatan dan analisis konsep (Ramadanu et al., 2024).

Hasil penelitian ini juga didukung oleh Maulita et al., (2023) yang menunjukkan bahwa penerapan PjBL berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa, yang terlihat dari perbedaan nilai *pretest* dan *posttest*. Temuan serupa juga dikemukakan oleh Landina & Agustiana, (2022), yang menyatakan bahwa menunjukkan bahwa penerapan PjBL dapat meningkatkan rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa secara bertahap melalui kegiatan pembelajaran berbasis proyek. Selain itu, Sari et al., (2025), menyatakan bahwa penerapan PjBL dalam pembelajaran IPAS dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa melalui kegiatan proyek yang relevan dengan kehidupan nyata dan bermakna.

Sebagian besar penelitian sebelumnya hanya membahas PjBL atau media pembelajaran secara terpisah, sedangkan penelitian ini menggabungkan keduanya dalam satu proses pembelajaran. Kombinasi ini memberikan hasil yang lebih optimal karena siswa tidak hanya aktif terlibat, tetapi juga terbantu oleh media konkret dalam memahami konsep. Dengan demikian, pembelajaran menjadi lebih interaktif, kontekstual, dan efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Project Based Learning* berbantuan media diorama pada materi sistem pernapasan manusia di kelas V sekolah dasar mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis

siswa. Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data kemampuan berpikir kritis siswa berdistribusi normal, sehingga pengujian hipotesis dapat dilanjutkan menggunakan uji *Paired Sample t-Test*. Hasil uji *Paired Sample t-Test* menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara kemampuan berpikir kritis siswa sebelum dan sesudah perlakuan, yang ditunjukkan oleh nilai signifikansi (*Sig. 2-tailed*) kurang dari 0,05. Penelitian ini membuktikan bahwa penerapan model *Project Based Learning* berbantuan media diorama memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa. Selain itu, hasil uji N-gain menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa berada pada kategori sedang, yang menandakan bahwa pembelajaran berbasis proyek dengan dukungan media diorama efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa secara bertahap. Dengan demikian, model *Project Based Learning* berbantuan media diorama dapat dijadikan sebagai alternatif pembelajaran inovatif yang relevan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar, khususnya pada pembelajaran IPAS.

DAFTAR PUSTAKA

- Agnafia, D. N. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Biologi. *Florea: Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, 6(1), 45-53
- Dewi, Agustin Kharisma, Wahyudi & Rokhmaniyah. (2024). Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) dengan Media Konkret untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Matematika. *Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 12(3), 1562-1570.
- Fakhriyah, F., Rusilowati, A., Wiyanto, W., & Susilaningsih, E. (2021). Argument-Driven Inquiry Learning Model: A Systematic Review. *International Journal of Research in Education and Science*, 7(3), 767-784.
- Fitriani, B., Safitri, E., & Ramli, S. (2021). Analisis Situasi Pembelajaran IPA Sekolah Dasar dengan Metode Daring Selama Masa Wabah Covid-19. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(1), 255-260.
- Hutami, N. E., Widyaningrum, A., & Reffiane, F. (2023). Pengaruh Model Project Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V pada Tema 6 Subtema 1 di SD Negeri Tandang 01. *JANACITTA*, 6(1), 145-153.
- Khasani, R., Ridho, S., & Subali, B. (2019). Identifikasi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP pada Materi Hukum Newton. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 5(2), 165-169.
- Landina, I. A. P. L., & Agustiana, I. G. A. T. (2022). Meningkatkan Berpikir Kritis Siswa melalui Media Pembelajaran Flipbook berbasis Kasus pada Muatan IPA Kelas V SD. *Jurnal Mimbar Ilmu*, 27(3), 443-452.
- Maulidatul Hasanah, E., Awiddatul Kholidah, N., & Suwignyo Prayogo, M. (2024). Pengembangan Media Diorama Ekosistem Pada Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Kelas V MI Darul Falah Ajung Jember. *Al-Ashr: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Dasar*, 9(1), 49-59.
- Maulita, P. P., Hidayat, O. S., & Hasanah, U. (2023). Analisis Kebutuhan E-Modul Berbasis Project Based Learning (Pjbl) pada Pembelajaran IPA untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Kompetensi*, 16(1), 168-175.
- Muslimah, A. A., Tyas, A., Hardini, A., Kristen, U., & Wacana, S. (2023).

- Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas V Pada Pembelajaran IPAS Menggunakan Model Pembelajaran Project Based Learning. *JANACITTA*, 6(1), 94–103.
- Nadhliroh, I., & Prasetyaningtyas, F. D. (2018). Pengembangan Media Diorama Berbasis Audiovisual pada Muatan IPS Kelas V. *Joyful Learning Journal*, 7(4), 25–33.
- Ngatminiati, Y., Hidayah, Y., & Suhono, S. (2024). Keterampilan Berpikir Kritis untuk Mengembangkan Kompetensi Abad 21 Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran (JRPP)*, 7(3), 8210–8216.
- Nisa'i, Siti Haerotun Harlinda, Syofyan, Usnul Hotimah, Rani N. (2022). Penggunaan Metode Ceramah dalam Pembelajaran IPA di Kelas Rendah dan Tinggi. *Proseding Seminar Nasional Ilmu Pendidikan dan Multi Disiplin*, 5, 258–261. Jakarta Barat: Universitas Esa Unggul.
- Putri, S. N. E., Vidia, R. M., Martina, K., Sogen, A. T. L., Warpala, I. W. S., & Suartama, I. K. (2024). Evaluasi Implementasi Program Kelas Percepatan Menggunakan Model Evaluasi CIPP (Context, Input, Process, dan Product). *JURNAL BASICEDU*, 8(4), 2891-2899.
- Ramadanu, F., Pohan, J. E., & Sembiring, Y. B. (2024). Pengaruh Media Cerita Bergambar terhadap Keterampilan Membaca Nyaring Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Educatio*, 10(3), 866–872.
- Ratnasari, Y. (2016). Pemberdayaan Potensi Kebun Polybag Sebagai Media Pembelajaran Tematik melalui Model Outdoor Study untuk Siswa Kelas IV SDN 01 Sukoharjo Pati. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 3(1), 7-12
- Sari, P. P., Handoyo, E., Widiarti, N., & Yuwono, A. (2025). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SD melalui Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Model Project Based Learning (PjBL) tinjauan tahun 2020-2025. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(1), 2477–2143.
- Sulistiyani, T. R., & Andrijati, N. (2024). Efektivitas Penerapan Model Project Based Learning berbantuan Media Pop-Up Book dalam Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Geometri Ruang Siswa di SD Negeri Gugus Ki Hajar Dewantara Pematang. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(1), 1-15.
- Syifa NasirotnNisa, F. H. (2025). Pengaruh Media Diorama terhadap Peningkatan Hasil Belajar IPAS Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 9(5), 1759–1768.
- Wicaksono, .A. A. ., Depra, L. ., Maharani, S., Syahrial, S., & Noviyanti, S. (2022). Media Digital dalam Memberdayakan Kemampuan Berpikir Kritis Abad 21 pada Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan dan Konseling (JPDK)*, 4(3), 188–197.