



EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *PROJECT BASED LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR SISWA KELAS V UPTD SD NEGERI 124386 PEMATANGSIANTAR

Richsya Octra Sima Saragih, Asister Fernando Siagian, Imelda Sabrina Sibarani

Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar – Indonesia.

richsyaamunthe261004@gmail.com

Published: 30 April 2026

Abstrak

Rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar dalam memahami konsep IPA yang bersifat abstrak menjadi masalah dalam proses pembelajaran sehingga diperlukan model pembelajaran yang dapat melibatkan siswa secara aktif dan bermakna. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) terhadap kemampuan berpikir siswa kelas V UPTD SD Negeri 124386 Jl. Jambu. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain pre-eksperimen. Data dikumpulkan melalui tes uraian (pretest dan posttest) sebanyak 5 soal yang telah divalidasi menggunakan Aiken's V. Data dianalisis menggunakan N-Gain untuk melihat peningkatan kemampuan berpikir kritis serta persentase keterlaksanaan pembelajaran melalui observasi aktivitas guru dan siswa selama penerapan model PjBL. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model *Project Based Learning* (PjBL) berbantuan alat peraga sistem pencernaan berjalan sangat optimal dengan persentase keterlaksanaan sebesar 93,27% (kategori sangat baik). Model pembelajaran tersebut juga efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir siswa yang ditunjukkan oleh nilai rata-rata N-Gain sebesar 0,71 (kategori tinggi) dengan persentase N-Gain sebesar 71,52% (cukup efektif).

Kata kunci: *Project Based Learning*; Kemampuan Berpikir; N-Gain; IPA; Sekolah Dasar.

Abstract

The low critical thinking ability of elementary school students in understanding abstract science concepts becomes a problem in the learning process, so a learning model that can actively and meaningfully involve students is needed. This study aims to determine the effectiveness of the Project Based Learning (PjBL) model on the thinking ability of fifth-grade students at UPTD SD Negeri 124386 Jl. Jambu. This study uses a quantitative approach with a pre-experimental design. Data were collected through essay tests (pretest and posttest) consisting of 5 questions that had been validated using Aiken's V. The data were analyzed using N-Gain to see the improvement in critical thinking ability, as well as the percentage of learning implementation through observation of teacher and student activities during the application of the PjBL model. The research results indicate that the implementation of the Project Based Learning (PjBL) model assisted by digestive system teaching aids was very optimal, with an implementation percentage of 93.27% (very good category). This learning model is also effective in improving students' thinking abilities, as indicated by an average N-Gain score of 0.71 (high category) with an N-Gain percentage of 71.52% (quite effective).

Keywords: *Project Based Learning, Thinking Ability, N-Gain, Science, Elementary School.*

PENDAHULUAN

Transformasi suatu bangsa dipengaruhi kualitas sumber daya manusia yang dibentuk melalui pendidikan terarah dan berkelanjutan. Pendidikan berfungsi sebagai media pengembangan pengetahuan, keterampilan, pembentukan karakter, moralitas, dan nilai kebangsaan. Pendidikan menjadi fondasi penting memperkuat identitas nasional sekaligus mempersiapkan individu menghadapi tantangan global yang kompleks. Roesminingsih, dkk. (2025) menegaskan secara eksplisit bahwa “Pendidikan merupakan suatu proses yang disengaja dan terencana untuk menanamkan rasa cinta tanah air kepada seluruh warga negara sebagai bagian dari pembentukan identitas nasional”. Hal ini menunjukkan pendidikan memiliki dimensi ideologis penting membentuk kesadaran kolektif terhadap bangsa dan negara. Mudyaharjo (2012) menyatakan bahwa “pendidikan mencakup seluruh pengalaman belajar yang berlangsung sepanjang hayat, baik yang terjadi dalam lingkungan keluarga, masyarakat, maupun lembaga pendidikan formal, dengan tujuan utama membentuk manusia seutuhnya”. Pendidikan bersifat holistik dan berkelanjutan mencakup seluruh aspek kehidupan individu.

Tujuan pendidikan adalah membantu peserta didik menggali dan mengembangkan potensi agar dapat memberikan kontribusi bagi diri sendiri dan masyarakat. Kualitas pendidikan menjadi indikator keberhasilan yang tercermin dari kemampuan memahami nilai kehidupan, menguasai pengetahuan, dan mengaplikasikan materi pembelajaran secara bermakna (Nabila & Sutyanti, 2020). Pendidikan berkualitas menjadi fondasi penting menciptakan sumber daya manusia unggul dan berdaya saing. Era abad ke-21 menunjukkan pergeseran paradigma pembelajaran dari berpusat pada guru menjadi berpusat pada siswa. Fokus pembelajaran diarahkan pada keterampilan 4C yaitu *critical thinking*, *communication*, *collaboration*, dan *creativity*. Pendidikan tidak hanya mencetak lulusan cerdas secara akademik, tetapi juga mampu berpikir tingkat tinggi, bekerja sama, berkomunikasi efektif, dan menciptakan solusi kreatif.

Globalisasi dan perkembangan teknologi menjadikan kemampuan berpikir kritis sebagai kompetensi esensial. Berpikir kritis merupakan keterampilan penting menghadapi tantangan abad ke-21 yang memungkinkan individu menganalisis informasi dan mengambil keputusan tepat. Rahardhian (2022) menyatakan “Setiap individu membutuhkan keterampilan berpikir kritis agar berhasil memecahkan masalah dalam situasi sulit”. Facione (2015) menyatakan “Critical thinking is purposeful, self-regulatory judgment which results in interpretation, analysis, evaluation, and inference”. Paul & Elder (2002) menyatakan “*Critical thinking is the art of analyzing and evaluating thinking with a view to improving it*”. Kemampuan berpikir kritis perlu dilatih sejak dini melalui pembelajaran yang tepat. Siswa yang memiliki kemampuan ini mampu mengevaluasi informasi, mempertimbangkan alternatif solusi, dan mengambil keputusan mandiri. Siswa yang tidak terbiasa berpikir kritis cenderung pasif dan mudah terpengaruh (Rahmadani & Manullang, 2024).

Kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar di Indonesia masih rendah berdasarkan Framework Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) Kemendikbudristek 2022, hanya sekitar 25% siswa kelas V mencapai kompetensi literasi membaca dan 23% pada numerasi. Hasil Programme for International Student Assessment (PISA) 2022 menunjukkan Indonesia memperoleh skor literasi sains 398 poin, peringkat 68 dari 81 negara, di bawah rata-rata OECD 499 poin. Literasi membaca 371 poin dan matematika 379 poin juga berada di bawah standar internasional.

Observasi awal di kelas V UPTD SD Negeri 124386 menunjukkan siswa kurang aktif dalam pembelajaran IPAS, cenderung hanya mendengarkan, jarang bertanya, dan diskusi belum optimal. Kemampuan analisis, pemberian alasan logis, dan penarikan kesimpulan masih rendah. Hasil belajar belum mencapai KKTP 70. Data wali kelas menunjukkan dari 25 siswa, 9 siswa (36%) tuntas dan 16 siswa (64%) belum tuntas. Kondisi ini menunjukkan rendahnya kemampuan berpikir kritis serta kurangnya penguasaan materi. Keterbatasan ini menunjukkan

pentingnya penguatan kemampuan berpikir kritis sesuai tuntutan Kurikulum Merdeka. Pendekatan pembelajaran masih didominasi metode ceramah sehingga siswa bersifat pasif. Siswa hanya menerima informasi tanpa kesempatan bertanya atau berdiskusi. Kondisi ini berdampak pada rendahnya kemampuan berpikir kritis.

Perlu pembaruan pembelajaran IPAS melalui materi sistem pencernaan manusia yang bersifat abstrak. *Model Project Based Learning* (PjBL) diterapkan melalui pembuatan alat peraga sistem pencernaan untuk melatih siswa menganalisis fungsi organ, mengevaluasi proses kerja sistem, dan membangun pemahaman konkret. Model Project Based Learning (PjBL) memberi kesempatan siswa bekerja kelompok, berdiskusi, mencari informasi, dan mengambil keputusan bersama. Model ini meningkatkan pemahaman konsep, melatih keterampilan berpikir tingkat tinggi, serta meningkatkan motivasi dan rasa percaya diri.

Penelitian Adekantari, dkk., (2025) menunjukkan penerapan *Project Based Learning* (PjBL) meningkatkan hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa. Penelitian Rizki et al. (2022) menunjukkan tren positif Project Based Learning (PjBL) berbasis STEAM terhadap keterampilan berpikir kritis dan literasi sains. Penelitian Anggraini et al. (2025) menunjukkan peningkatan signifikan kemampuan berpikir kritis melalui *Project Based Learning* (PjBL)-STEM dengan pendekatan *design thinking*. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian tertarik melakukan penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran project based learning terhadap kemampuan berpikir siswa kelas V UPTD SD Negeri 124386.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis eksperimen Pre-Eksperimen menggunakan desain *One Group Pretest-Posttest* untuk mengetahui efektivitas model *Project Based Learning* (PjBL) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas V UPTD SD Negeri 124386 Jl. Jambu. Populasi sekaligus sampel penelitian adalah seluruh siswa kelas V yang berjumlah 25 orang dengan teknik total sampling. Variabel penelitian terdiri dari model PjBL sebagai variabel bebas dan kemampuan berpikir kritis sebagai variabel terikat, yang diukur melalui tes uraian (*pretest dan posttest*) sebanyak 5 soal yang telah divalidasi menggunakan Aiken's V. Data dianalisis menggunakan N-Gain untuk melihat peningkatan kemampuan berpikir kritis serta persentase keterlaksanaan pembelajaran melalui observasi aktivitas guru dan siswa selama penerapan model PjB.

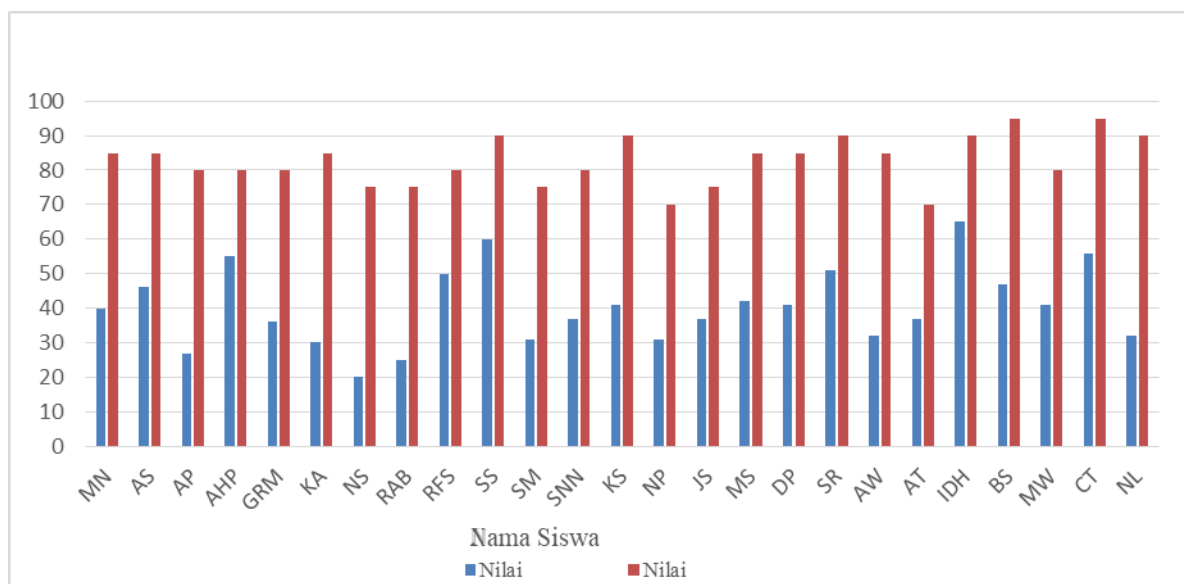
HASIL DAN PEMBAHASAN

Data kemampuan berpikir kritis dinilai berdasarkan hasil nilai siswa dalam menjawab tes kemampuan berpikir kritis berupa soal pre-test dan post-test sehingga diperoleh skor kemampuan berpikir kreatif siswa. Tes *pre-test* menggunakan 5 soal uraian sebelum pembelajaran dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan awal berpikir kritis siswa pada materi Sistem Pencernaan Manusia. Penilaian ketuntasan belajar siswa berdasarkan KKTP (Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran) yaitu 70. Pre-test diberikan pada tanggal 15 April 2026 di kelas V UPTD SD Negeri 124386 Jl. Jambu. Penilaian ketuntasan belajar siswa berdasarkan KKTP (Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran). Kemudian *posttest* diberikan pada tanggal 18 April 2026 untuk melihat peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa setelah digunakannya model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL). Hasil data dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai hasil *Pre-Test* dan *Posttest* Kemampuan Berpikir Kritis

No	Nama Siswa	Nilai	
		<i>Pre-Test</i>	<i>Post Test</i>
1.	MN	40	85
2.	AS	46	85
3.	AP	27	80
4.	AHP	55	80
5.	GRM	36	80
6.	KA	30	85
7.	NS	20	75
8.	RAB	25	75
9.	RFS	50	80
10.	SS	60	90
11.	SM	31	75
12.	SNN	37	80
13.	KS	41	90
14.	NP	31	70
15.	JS	37	75
16.	MS	42	85
17.	DP	41	85
18.	SR	51	90
19.	AW	32	85
20.	AT	37	70
21.	IDH	65	90
22.	BS	47	95
23.	MW	41	80
24.	CT	56	95
25.	NL	32	90
	Rata-rata	40,4	82,8

Berdasarkan Tabel 1 di atas nilai *pretest* sebelum diberikan perlakuan terlihat bahwa kemampuan berfikir kritis siswa masih pada kategori rendah yaitu dengan rata-rata 40,4 dan nilai rata-rata *posttest* setelah diterapkan model *project based learning (PjBL)* adalah 82,8 dengan kategori tinggi. Hasil nilai pretest dan posttest dapat dibuat dalam diagram batang seperti pada Gambar 1.

**Gambar 1. Grafik Hasil *Pretest* dan *Posttest***

Uji N-Gain

Tahapan untuk menganalisis gain ternormalisasi adalah menghitung gain skor ternormalisasi dengan rumus Uji *N-Gain* yaitu:

$$N - Gain = \frac{Skor Posttest - Skor Pretest}{Skor Maksimum Ideal - Skor Pretest} \times 100\%$$

Keterangan:

- N-Gain* : Skor rata-rata gain yang dinormalisasikan
 Skor *Posttest* : Skor rata-rata test akhir
 Skor *Pretest* : Skor rata-rata test awal
 Skor Maksimum Ideal : Skor maksimum ideal

Tabel 2. Hasil Uji N-Gain

No.	Nama	Pre Test	Post Test	Post Test-Pre Test	Skor max ideal-pretest	N-Gain Skor	N-Gain Persen	Keterangan
1.	MN	40	85	45	60	0,75	75%	Tinggi
2.	AS	46	85	39	54	0,72	72%	Tinggi
3.	AP	27	80	53	73	0,73	73%	Tinggi
4.	AHP	55	80	25	45	0,56	56%	Sedang
5.	GRM	36	80	44	64	0,69	69%	Sedang
6.	KA	30	85	55	70	0,79	79%	Tinggi
7.	NS	20	75	55	80	0,69	69%	Sedang
8.	RAB	25	75	50	75	0,67	67%	Sedang
9.	RFS	50	80	30	50	0,60	60%	Sedang
10.	SS	60	90	30	40	0,75	75%	Tinggi
11.	SM	31	75	44	69	0,64	64%	Sedang
12.	SNN	37	80	43	63	0,68	68%	Sedang
13.	KS	41	90	49	59	0,83	83%	Tinggi
14.	NP	31	70	39	69	0,57	57%	Sedang
15.	JS	37	75	38	63	0,60	60%	Sedang
16.	MS	42	85	43	58	0,74	74%	Tinggi
17.	DP	41	85	44	59	0,75	75%	Tinggi
18.	SR	51	90	39	49	0,80	80%	Tinggi
19.	AW	32	85	53	68	0,78	78%	Tinggi
20.	AT	37	70	33	63	0,52	52%	Sedang
21.	IDH	65	90	25	35	0,71	71%	Tinggi
22.	BS	47	95	48	53	0,91	91%	Tinggi
23.	MW	41	80	39	59	0,66	66%	Sedang
24.	CT	56	95	39	44	0,89	89%	Tinggi
25.	NL	32	90	58	68	0,85	85%	Tinggi

Setelah mengamati hasil N-Gain Score dan N-Gain Persen dari masing-masing siswa, langkah berikutnya adalah menghitung rata-rata dari keseluruhan peserta dengan bantuan software SPSS 26. Tabel di bawah ini menyajikan nilai rata-rata untuk melihat keefektifan model pembelajaran yang telah dilakukan

Tabel 2. Perhitungan Rata-rata N-Gain Score dan N-Gain Persen

Variabel	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
NGain_Score	25	0,52	0,91	0,7143	0,10041
NGain_Persen	25	52,38	90,57	71,4274	10,04102

Nilai rata-rata dari skor gain ternormalisasi disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil N-Gain Score

No	Nama Siswa	N-Gain Skor
1	MN	0,75
2	AS	0,72
3	AP	0,73
4	AHP	0,56
5	GRM	0,69
6	KA	0,79
7	NS	0,69
8	RAB	0,67
9	RFS	0,6
10	SS	0,75
11	SM	0,64
12	SNN	0,68
13	KS	0,83
14	NP	0,57
15	JS	0,6
16	MS	0,74
17	DP	0,75
18	SR	0,8
19	AW	0,78
20	AT	0,52
21	IDH	0,71
22	BS	0,91
23	MW	0,66
24	CT	0,89
25	NL	0,85
	Rata-Rata	0,7152
	Minimal	0,52
	Maksimal	0,91

Tabel 3 menunjukkan hasil rata-rata N-Gain Skor adalah 0,71 dengan interpretasi tinggi dan *N-Gain* persen adalah 71,52 dengan interpretasi tinggi. Maka dapat disimpulkan bahwa pengaruh model pembelajaran *project based learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dalam materi sistem pencernaan manusia kelas V UPTD SD Negeri 124386 Jl. Jambu jika dilihat dari interpretasi dapat digolongkan kedalam kategori tinggi.

Berdasarkan hasil observasi terhadap keterlaksanaan model pembelajaran *Project Based Learning (PjBL)* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi sistem pencernaan, diperoleh total ketercapaian sebesar 71,42%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penggunaan model *Project Based Learning (PjBL)* berada pada kategori baik dan telah terlaksana dengan efektif, meskipun masih memerlukan optimalisasi pada beberapa aspek teknis. Keterlaksanaan ini dievaluasi melalui empat komponen utama, di mana pada kegiatan pendahuluan peneliti berhasil menciptakan suasana kondusif melalui penyampaian tujuan pembelajaran dan apersepsi yang interaktif. Pada kegiatan inti, penerapan sintaks *Project Based Learning (PjBL)* membantu kejelasan materi melalui media visual dan bimbingan pembuatan proyek simulator pencernaan mekanik untuk menstimulasi indikator berpikir kritis siswa. Selanjutnya, pada kegiatan penutup, peneliti efektif dalam merangkum materi dan melakukan evaluasi melalui tanya jawab untuk mengukur pemahaman siswa. Terakhir, dari aspek alokasi waktu, seluruh rangkaian pembelajaran berlangsung cukup efisien meskipun terdapat kendala teknis minor dalam pengoperasian media di kelas. Secara keseluruhan, tingkat keterlaksanaan penggunaan model *Project Based Learning (PjBL)* ini dihitung dengan menggunakan rumus persentase sebagai berikut:

Jumlah peserta didik	: 25
Total skor hasil observasi	: 291
Skor maksimal	: 312
Persentase keterlaksanaan	$= \frac{\text{Skor diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$

Hasil :

$$\text{Persentase keterlaksanaan} = \frac{291}{312} \times 100 = 93,27\%$$

Berdasarkan penjelasan di atas hasil persentase skor dari penilaian observasi keterlaksanaan model *Project Based Learning (PjBL)* yaitu 93,27% dengan kategori sangat baik, maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan model *Project Based Learning (PjBL)* dengan bantuan media Alat Peraga Sistem Pencernaan Manusia dalam suatu pembelajaran efektif diterapkan untuk melihat kemampuan berpikir kritis peserta didik pada suatu proses pembelajaran termasuk salah satunya adalah Pelajaran IPAS Kelas V UPTD SD Negeri 124386.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Penerapan model *Project Based Learning (PjBL)* berbantuan alat peraga sistem pencernaan di kelas V UPTD SD Negeri 124386 berjalan dengan sangat optimal. Hal ini dibuktikan dengan persentase keterlaksanaan sebesar 93,27% yang termasuk dalam kategori Sangat Baik.
2. Penggunaan model *Project Based Learning (PjBL)* berbantuan alat peraga terbukti cukup efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini ditunjukkan oleh perolehan rata-rata nilai *N-Gain* sebesar 0,71 yang masuk dalam kriteria tinggi, serta nilai persentase *N-Gain* sebesar 71,52% yang dikategorikan cukup efektif dalam meningkatkan kemampuan analisis dan pemahaman konkret siswa..

REFERENSI

- Adekantari, P., Su'ud, & Sukardi. (2020). The Influence of Instagram-Assisted Project Based Learning Model on Critical Thinking Skills. *Journal of Educational and Social Research*, 10(6), 315–322. <https://doi.org/10.36941/jesr-2020-0129>
- Facione, P. (2015). *Critical Thinking: What It Is And Why It Counts*. Millbrae, CA: Measured Reasons and The California Academic Press.
- Mudyahardjo, (2012). *Filsafat Ilmu Pendidikan: Suatu Pengantar*". Bandung: PT Remaja RosdaKarya
- Paul, R. and Elder, L. (2002). *Critical Thinking: Tools for Taking Charge of Your Professional and Personal Life*. Upper Saddle River, N.J.: Financial Times Prentice Hall.
- Rahardhian, A. (2022). Kajian Kemampuan Berpikir Kritis (Critical Thinking Skill) dari Sudut Pandang. *Filsafat*. 5(2), 87–94.
- Rizki, I. A., Setyarsih, W., & Suprpto, N. (2022). A Bibliometric Study of Project-Based Learning-STEAM Model. *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*, 15(1).
- Roesminingsih, Widyaswari, M., Rosyanafi, R. J., & Zakariyah, M. F. (2024). *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Madiun : CV. Bayva Cendekia Indonesia.