

Penerapan model *project based learning* untuk meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi pada pembelajaran IPA di kelas V sekolah dasar

Rina Choeriyah^{1*}, Jenny Indrastoeti Siti Poerwanti², Chumdari³

^{1,2,3} Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Sebelas Maret, Jl. Brigjend Slamet Riyadi No. 449, Pajang, Laweyan, Kota Surakarta, Jawa Tengah, 57146, Indonesia

[*rinachoeriyah@student.uns.ac.id](mailto:rinachoeriyah@student.uns.ac.id)

Abstract. *The research to be attempts to (1) describe steps to implement the learning model of Project Based Learning, and (2) improve higher order thinking skills in science learning. The research is a collaborative classroom action research that is conducted in two cycles, with two sessions each cycle. The subject are teacher and students of V grade SDN Ngabeyan 01. Both qualitative and quantitative data are employed. Data collection techniques used observations, interviews, and tests. Data validity testing techniques used are triangulation techniques and triangulation of data sources. Reduced, presented data, and conclusion withdrawal are the methods used in data analysis. The result conclude that, (1) the implementation of the Project Based Learning model to enhance higher order thinking skills in science learning is carried out with measures, namely: (a) determining basic questions, (b) planning projects, (c) compiling project schedules, (d) supervising the project, (e) testing outcomes, and (f) evaluation; (2) the implementation of the project based learning model can improve high level thinking skills on science learning in class V SDN Ngabeyan 01 Kartasura Sukoharjo demonstrated the percentage of satisfaction of the HOTS test of students in cycle II was 83.33% for questions C4, 83.33% for C5 and 83.33% for C6.*

Kata kunci: *higher order thinking skills, project based learning, elementary school*

1. Pendahuluan

Salah satu usaha oleh pemerintah untuk menyeimbangi perkembangan teknologi yang pesat adalah melalui pendidikan. Tujuan pendidikan nasional, yaitu membangun siswa menjadi individu beriman dan taat kepada Tuhan YME, berilmu, mampu, inovatif, independen, dan demokratis (UU RI No. 20 Tahun 2003: 38). Tuntutan akan kualitas SDM melalui pendidikan yang dapat bersaing di tingkat global dan selalu mengikuti perubahan menuju perbaikan kualitas dan kemampuan daya saing.

Sekolah Dasar (SD) sebagai elemen dari sistem pendidikan nasional yang memiliki fungsi signifikan dalam mengembangkan intelektual, moral, sosial, pengetahuan, dan pengalaman diri siswa. Sekolah dasar adalah institusi pendidikan yang menyediakan program bagi anak berusia 7-11 tahun [1]. Berdasarkan teori kognitif Piaget anak pada kisaran umur 7-11 sedang berada di fase operasional konkret [2]. Di fase ini, anak memiliki kemampuan berpikir untuk memanfaatkan kaidah logika, tetapi tetap terbatas pada objek konkret. Oleh karena itu, seorang guru dituntut bisa membuat pembelajaran menghubungkan dengan kehidupan nyata dan dapat menarik perhatian siswa, sehingga pemahaman konsep akan mudah di terima, terutama pada mata pelajaran IPA.

Pengetahuan alam (IPA) memegang peranan penting bagi kehidupan, siswa dapat memperoleh bekal untuk menghadapi tantangan abad 21 yang semakin menuntut kualitas manusia berkompeten secara teknologi, berpikir lebih kritis, kreatif dan pemecahan masalah. Pembelajaran IPA di SD lebih mengimplikasikan keaktifan siswa secara fisik maupun mental, dan berfokus pada pengalaman dan

minat siswa. Cakupan pembelajaran IPA di SD memiliki ciri khusus, yaitu 1) belajar IPA mengimplikasikan hampir semua indera dalam proses berpikir dan bermacam gerakan, 2) pembelajaran IPA menggunakan bermacam metode, 3) proses belajar IPA memerlukan banyak perangkat, 4) pembelajaran IPA dalam prosesnya biasanya melibatkan penyelidikan ilmiah, 5) belajar IPA adalah proses aktif yang wajib dilaksanakan siswa bukan sesuatu yang dilaksanakan untuk siswa [3].

Hasil pengamatan dan wawancara pratindakan menunjukkan bahwa keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa kelas V SDN Ngabeyan 01 pada pembelajaran IPA masih sangat kurang. Pada indikator C5, siswa masih kurang berani memberikan saran, argumentasi, dan kritik, ini dilihat selama pembelajaran siswa hanya diam bahkan tidak menjawab pertanyaan dari guru. Selain itu, siswa masih mencontoh jawaban guru dengan susunan kata yang sama jika mendapati soal simpulan. Pada indikator C6, guru belum pernah menerapkan model pembelajaran berbasis proyek maupun eksperimen, sehingga siswa belum terlatih untuk merancang dan menciptakan.

Berdasarkan hasil *pretest* yang dilaksanakan oleh peneliti, dari 4 butir soal menganalisis, hanya 33,33% atau 6 dari 18 siswa yang mendapat nilai lulus KKM=70. Kemudian pada soal mengevaluasi (C5) hanya 5 dari 18 siswa atau 27,78% yang mendapat nilai lulus KKM. Sedangkan pada soal C6, hanya 8 dari 18 siswa atau 44% siswa yang mendapat nilai tuntas. Data ini menunjukkan bahwa keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa di kelas V yang masih. Pembelajaran yang terlaksana di kelas V SDN Ngabeyan 01 belum menuntut siswa untuk dapat aktif, kreatif, dan kritis. Hal ini kurang sesuai dengan kompetensi yang ditargetkan Kurikulum Merdeka yang sudah berfokus pada HOTS.

High order thinking skill (HOTS) yang juga disebut dengan kemampuan berpikir strategis adalah keterampilan menggunakan data untuk mengatasi masalah, memeriksa argumentasi, menegosiasi isu, atau memprediksi [4]. Proses berpikir siswa pada kognitif yang lebih tinggi dikenal sebagai keterampilan berpikir tingkat tinggi. Proses ini berasal dari bermacam teori dan pendekatan kognitif, serta taksonomi pembelajaran, instruksi, dan evaluasi [5]. Brookhart mendefinisikan HOTS sebagai model pemecahan masalah, transfer pengetahuan, dan berpikir kritis yang mencakup model soal dan pengajaran [6]. Keterampilan berpikir tingkat tinggi melatih peserta didik agar tidak hanya sekadar menghafalkan materi, tetapi saling mengaitkan konsep dengan pengetahuan yang telah dimilikinya [7]. Keterampilan berpikir tingkat tinggi harus dikembangkan untuk memecahkan masalah di masa depan yang semakin kompleks [8]. Dengan kata lain, model pembelajaran yang dipakai harus memberdayakan kemampuan siswa untuk berpikir, contoh pengaplikasian pemikiran dengan diadaptasi berdasarkan perbedaan kebutuhan siswa.

Joyce dan Weil mengartikan model pembelajaran sebagai dasar teoritis yang menjadi acuan dalam proses pembelajaran [9]. Model pembelajaran merupakan keutuhan yang mencakup pendekatan, siasat, metode, dan teknik dalam pembelajaran [10]. Model pembelajaran IPA yang sesuai bagi siswa SD adalah model yang dapat menyesuaikan suasana saat proses pembelajaran dengan situasi di lingkungan sekitar [10]. Sehingga siswa dapat terlibat aktif dan terlibat langsung menggunakan alat serta media belajar yang ada dilingkungannya kemudian dapat menerapkannya di kehidupannya. Permendikbud No. 22 Tahun 2016 juga menyebutkan tiga model pembelajaran yang dapat mengakomodasi pembelajaran IPA di SD, yaitu *discovery*, *inquiry learning* dan *project based learning*.

Seiring dengan permasalahan terkait, maka peneliti menerapkan model PjBL untuk meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa dalam pembelajaran IPA di kelas V SDN Ngabeyan 01 karena untuk mengajarkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) siswa diperlukan latihan mulai dari proses pembelajarannya. Model ini dipilih oleh peneliti karena tahapan-tahapan model PjBL dapat memfasilitasi aspek-aspek keterampilan berpikir tingkat tinggi, yaitu C4 hingga C6 melalui kegiatan siswa mendesain rencana proyek, merencanakan, serta menciptakan sebuah karya. Selain itu, PjBL melibatkan siswa dalam pembelajaran sehingga menambah kebermaknaan dalam belajar.

Model PjBL memakai proyek sebagai tujuannya dan berfokus pada kegiatan siswa mengumpulkan informasi dan pemanfaatannya untuk menciptakan sesuatu bagi kehidupan, tetapi tetap sesuai dengan SK, KD kurikulum [11]. Model PjBL menuntut siswa untuk meluaskan kreativitas dalam berfikir, berkreasi, memutuskan, menyelesaikan masalah, dan menumbuhkan kepercayaan diri siswa [12]. Model PjBL sebagai cara positif untuk meningkatkan tuntutan abad ke-21 yang mengedepankan

berpikir kritis, memecahkan masalah, komunikasi, literasi, kolaborasi, kepemimpinan, kebaruan, dan kreativitas [13].

Tahapan model *project based learning*, yaitu 1) pertanyaan esensial, 2) mendesain perencanaan produk, 3) penyusunan agenda, 4) pemantauan, 5) uji hasil, dan 6) evaluasi [14]. Berkaitan dengan penelitian ini, dapat diambil bahwa tahapan model pembelajaran PjBL pada pembelajaran IPA sebagai upaya meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi, yaitu 1) menentukan pertanyaan mendasar, 2) merencanakan proyek, 3) menentukan jadwal proyek, 4) mengawasi proyek, 5) uji coba hasil, 6) evaluasi.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas yang dilaksanakan di SDN Ngabeyan 01 Kecamatan Kartasura Kabupaten Sukoharjo. Subjek penelitian ini adalah guru dan siswa kelas V berjumlah 18 siswa yang terdiri dari 10 putra dan 8 putri. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari 2024, tepatnya semester II tahun ajaran 2023/2024. Teknik observasi, wawancara, tes, dan dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data penelitian ini. Analisis data dilakukan dengan teknik analisis interaktif, yaitu pengumpulan data, reduksi, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Teknik uji validitas data menggunakan triangulasi teknik dan triangulasi sumber data. Penelitian ini terdiri dari 2 siklus dengan skema Kemmis dan Mc. Taggart, setiap siklusnya terdiri dari 4 tahap, yaitu perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Indikator ketercapaian penelitian diukur dengan presentase ketuntasan nilai siswa dari KKM sebanyak 80% dari jumlah siswa di setiap indikator keterampilan berpikir tingkat tinggi, yaitu C4, C5, dan C6.

3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian dilaksanakan dengan mengamati implementasi model pembelajaran PjBL terhadap guru dan siswa di setiap siklusnya. Tahapan model PjBL yang perlu diamati selama pembelajaran, yaitu (1) menentukan pertanyaan mendasar, (2) merencanakan proyek, (3) menentukan jadwal proyek, (4) mengawasi proyek, (5) uji coba hasil, dan (5) evaluasi. Berikut merupakan perbandingan hasil pengamatan implementasi model *Project Based Learning* pada guru dan siswa.

Tabel 1. Perbandingan Antarsiklus Hasil Observasi Penerapan Model *Project Based Learning* Terhadap Guru dan Siswa

Indikator	Siklus I		Siklus II	
	Guru (%)	Siswa (%)	Guru (%)	Siswa (%)
Menentukan pertanyaan mendasar	87,5	62,5	100	100
Merencanakan proyek	95,84	91,67	95,84	95,84
Menentukan jadwal proyek	37,5	43,75	81,25	81,25
Mengawasi proyek	87,5	87,5	100	100
Uji coba hasil	100	100	100	100
Evaluasi	95,84	95,84	95,84	95,84
Rata-rata	84,03	80,21	95,49	95,49

Berdasarkan Tabel 1, pelaksanaan model pembelajaran PjBL mengalami peningkatan di siklus I dan siklus II. Rata-rata persentase hasil pengamatan penerapan model PjBL yang dilakukan terhadap guru mengalami kenaikan pada siklus I ke siklus II sebesar 11,46%. Kemudian hasil pengamatan terhadap siswa juga mengalami peningkatan sebesar 15,28%. Hasil pengamatan implementasi model pjl pada guru pada siklus I dengan rata-rata persentase sebesar 84,03% dan siklus II sebesar 95,49%. Hasil pengamatan implementasi model pjl terhadap siswa pada siklus I dengan rata-rata persentase 80,21% dan siklus II sebesar 95,49%. Berdasarkan hasil pengamatan terhadap guru dan siswa menunjukkan bahwa pelaksanaan tahapan pembelajaran mengalami peningkatan dan dilaksanakan semakin membaik.

Tabel 2. Perbandingan Antarsiklus Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa

Indikator	Siklus I	Siklus II
	(rata-rata)	(rata-rata)
Menganalisis	79,2%	81,94%
Menganalisis informasi		
Membedakan		
Mengevaluasi	75%	87,5%
Memberikan kritik		
Memberikan argumentasi		
Memberikan penilaian		
Mencipta	77,78%	80,5%
Merancang proyek		
Merumuskan kesimpulan		
Menyelesaikan proyek		
Rata-rata	77,33%	83,31%

Berdasarkan Tabel 2, diketahui keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa dengan menerapkan model pjl dalam pembelajaran IPA meningkat pada siklus I ke siklus II. Hasil yang didapatkan berdasarkan observasi meningkat pada siklus I ke siklus II sebesar 5,98%. Pada siklus I hasil rata-rata persentasenya sebesar 77,33% yang berarti belum mencapai target capaian penelitian, kemudian naik pada siklus II sebesar 5,98% menjadi 83,31% yang artinya rata-rata persentase tersebut telah memenuhi target indikator capaian penelitian. Tahapan dalam model PjBL memfasilitasi pembelajaran berbasis HOTS, tahap kesatu hingga keempat sebagai implementasi dari level C4, tahap kelima hingga keenam sebagai implementasi dari level C5, dan semua rangkaian untuk mencapai C6 [15].

Tabel 3. Perbandingan Antarsiklus Frekuensi Ketuntasan Nilai Siswa

Level Kognitif	Siklus I				Siklus II			
	Pretest		Posttest		Pretest		Posttest	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Menganalisis (C4)	6	33,33	10	55,56	13	72,22	15	83,33
Mengevaluasi (C5)	6	33,33	10	55,56	13	72,22	15	83,33
Mencipta (C6)	8	44,44	12	66,67	13	72,22	15	83,33
Rata-rata		37,03		59,26		72,22		83,33
Keseluruhan	8	44,44	10	55,56	13	72,22	16	88,89

Berdasarkan analisis persentase ketuntasan nilai tes secara menyeluruh pada siklus I menunjukkan rata-rata ketuntasan 44,44% saat *pretest* kemudian meningkat 11,12% saat *posttest* menjadi 55,56% yang berarti belum memenuhi target indikator capaian penelitian. Pada siklus II meningkat 16,66% persentase ketuntasan nilainya menjadi 72,22% saat *pretest* kemudian meningkat lagi saat *posttest* sebesar 16,67% persentase ketuntasannya menjadi 88,89% yang artinya rata-rata persentase tersebut telah memenuhi target indikator capaian penelitian. Ini menunjukkan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa mengalami peningkatan dengan menerapkan model PjBL. Diperkuat oleh temuan [16] bahwa PjBL bisa mengajarkan siswa dalam berpikir kritis, terbuka, inisiatif, dan kreatif. Namun, peningkatan persentase juga harus dilihat dari setiap indikatornya.

Penerapan model PjBL yang semakin membaik menyebabkan hasil tes siswa pada aspek menganalisis mengalami peningkatan yang signifikan dari prasiklus hingga *posttest* siklus II sebesar 50%. Kemudian dari hasil pengamatan, siklus I ke siklus II aspek menganalisis meningkat 2,74% menjadi 81,94% dan sudah memenuhi target penelitian ini. Penerapan model PjBL langkah pertama hingga keempat adalah implementasi dari level C4, kemudian tahap evaluasi dapat melatih siswa untuk menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta [15]. Persentase keterampilan menganalisis yang

mengalami peningkatan pada setiap siklusnya menunjukkan bahwa implementasi model PjBL mampu meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa pada pembelajaran IPA. Sesuai dengan hasil penelitian oleh Rafik, dkk. yang menerangkan melalui model PjBL siswa akan berusaha mengembangkan gagasan dengan menganalisis berbagai informasi dari berbagai literatur, sehingga dapat melatih kemampuan analisisnya [17].

Pada aspek mengevaluasi mengalami peningkatan yang cukup signifikan dari *pretest* 1 hingga *posttest* siklus II sebesar 50%. Tingginya peningkatan hasil tes pada aspek mengevaluasi disebabkan oleh pelaksanaan pembelajaran yang semakin baik. Sesuai dengan penelitian terdahulu oleh Mufti bahwa pada tahap evaluasi dalam PjBL melatih siswa untuk menganalisis, mengevaluasi, dan menilai [15]. Kemudian dari hasil pengamatan, dari siklus I ke siklus II aspek mengevaluasi meningkat 12,5% menjadi 87,5% dan sudah memenuhi target penelitian ini. Berdasarkan peningkatan persentase keterampilan mengevaluasi pada setiap siklusnya tersebut, maka implementasi model PjBL mampu meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa pada pembelajaran IPA. Sejalan dengan hasil penelitian Rafik, dkk. yang menerangkan daya kreativitas siswa sangat dipengaruhi oleh pembelajaran berbasis proyek [17]. Pembelajaran berbasis proyek mengajarkan siswa untuk berpikir kreatif, luwes, elaboratif, dan kreatif.

Pada aspek mencipta di siklus I mengalami peningkatan dari *pretest* sebesar 22,23% menjadi 66,67%, tetapi belum memenuhi target. Pada siklus II, peningkatan aspek mencipta dari *pretest* sebesar 11,11% menjadi 83,33% dan sudah memenuhi target penelitian. Kemudian dari hasil pengamatan, siklus I ke siklus II aspek mencipta meeningkat 2,72% menjadi 80,5% dan sudah memenuhi target penelitian ini. Tercapainya target pada aspek mencipta disebabkan oleh penerapan model PjBL yang menonjolkan pada proses pembuatan proyek. Hal ini diperkuat bahwa seluruh tahapan dalam model PjBL sebagai runtutan dalam mencapai level C6, yaitu mencipta [15]. Peningkatan persentase keterampilan mencipta tersebut menandakan penerapan model pjlbl mampu meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa pada pembelajaran IPA. Peserta didik mendapatkan pengalaman secara langsung melalui proses menciptakan yang dialaminya sendiri [18]. Sesuai dengan hasil penelitian Kurniawan dkk. PjBL secara khusus memuat prosedur desain proyek yang menekankan alternatif pemecahan masalah dengan memilih prioritas proyek utama dan membantu meningkatkan kreativitas siswa [19].

Berdasarkan rata-rata persentase ketuntasan dan hasil observasi pada siklus I sampai siklus II menunjukkan terjadinya peningkatan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa dan sudah tercapainya target pada indikator capaian penelitian ini. Dengan menerapkan model *project based learning* siswa diberi kesempatan untuk berkarya dan menciptakan hal baru. Kegiatan selama pembelajaran dengan menerapkan model PjBL telah memfasilitasi keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa. *Project based learning* berpengaruh besar terhadap kemampuan berpikir kreatif, hasil belajar, dan kemampuan berpikir tingkat tinggi [20].

4. Kesimpulan

Penerapan model *Project Based Learning* (PjBL) untuk meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi pada pembelajaran IPA di kelas V SDN Ngabeyan 01, dilaksanakan dengan langkah-langkah 1) menentukan pertanyaan mendasar; 2) merencanakan proyek; 3) menyusun jadwal proyek; 4) mengawasi proyek; 5) uji coba hasil; dan 6) evaluasi. Penerapan model *project based learning* dapat meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa pada pembelajaran IPA di kelas V SDN Ngabeyan 01. Peningkatan keterampilan berpikir tingkat tinggi pada siswa tersebut dibuktikan melalui persentase nilai ketuntasan siswa pada pratindakan, yang semula hanya sebesar 33,33% pada indikator menganalisis (C4) dan mengevaluasi (C5), serta 44,44% pada indikator mencipta (C6) meningkat menjadi 83,33% untuk indikator menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6) pada siklus II. Implikasi teoretis penelitian ini yaitu dapat menambah wawasan dan pengalaman guru dalam mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa pada pembelajaran IPA. Implikasi praktisnya penelitian ini memberi inovasi untuk guru dalam memberikan motivasi bagi siswa agar aktif terlibat dalam pembelajaran IPA atau pembelajaran lainnya.

5. Referensi

- [1] S. Nurlaila, S. Dadi, and V. Karjiati, “Pengaruh Model Cooperative Learning Tipe Teams Games Tournaments (TGT) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPS Di Kelas IV SDN Gugus X kota Bengkulu,” *J. Ris. Pendidik. Dasar*, **1(1)**, 43–49, 2017.
- [2] I. Hanafi and E. A. Sumitro, “Perkembangan Kognitif Menurut ‘Jean Piaget’ dan Implikasinya dalam Pembelajaran,” *ALPEN J. Pendidik. Dasar*, **3(2)**, 87–93, 2019.
- [3] N. Hisbullah & Selvi, *Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di Sekolah Dasar*. Makassar: Aksara Timur, 2018.
- [4] Sani and R. Abdullah, *Pembelajaran berbasis HOTS (Higher Order Thinking Skills)*. Tangerang: TSmart, 2019.
- [5] E. Syahputra and A. A. Nasution, “The Concept of HOTS and Relevant Learning Model,” **200**, 504–507, 2018, doi: 10.2991/aisteel-18.2018.108.
- [6] S. M. Brookhart, “7- How to Assess Higher-Order Thinking Skills in Your Classroom” 2010.
- [7] D. Herdianingsih, Sukarno, and S. Yulisetiani, “Analisis Muatan High Order Thinking Skills pada Instrumen Penilaian Pembelajaran Tematik di Buku Guru Sekolah Dasar,” *J. Pendidik. Indones.*, **8(4)**, 2019.
- [8] F. S. Dewi, P. Rintayati, and F. P. Adi, “Analisis Higher Order Thinking Skills pada Pembelajaran IPA Kelas V SD Negeri Tunggulsari 2 Surakarta,” *J. Pendidik. Dasar*, **10(1)**, 6–11, 2022.
- [9] B. Joyce, M. Weil, and E. Calhoun, *Models of Teaching*, 9th ed. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2015.
- [10] J. B. Kelana and D. S. Wardani, *Model Pembelajaran IPA SD*. Cirebon: Edutrimedia Indonesia, 2021.
- [11] A. Nakada, M. Kobayashi, Y. Okada, A. Namiki, and N. Hiroi, “Project-based learning,” *J. Med. Soc. Toho Univ.*, **65(4)**, 157–163, 2018, doi: 10.14994/tohoigaku.2017-010.
- [12] E. Cahyadi, Y. Dwikurnaningsih, and N. Hidayati, “Peningkatan hasil belajar tematik terpadu melalui model project based learning pada siswa sekolah dasar,” *J. Ris. Teknol. dan Inov. Pendidik.*, **2(1)**, 205–218, 2019, [Online].
- [13] P. Häkkinen, S. Järvelä, K. Mäkitalo-Siegl, A. Ahonen, P. Näykki, and T. Valtonen, “Preparing teacher-students for twenty-first-century learning practices (PREP 21): a framework for enhancing collaborative problem-solving and strategic learning skills,” *Teach. Teach. Theory Pract.*, **23(1)**, 25–41, 2017, doi: 10.1080/13540602.2016.1203772.
- [14] Z. Zuraida and I. Suryani, “Implementasi Model PjBL dalam materi mengonstruksi karya ilmiah di kelas XI SMA,” *J. Reksa Bastra*, **2(2)**, 2022, [Online].
- [15] Ali Mufti, “Project-Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi pada Mata Pelajaran Bahasa Arab,” *Al-Ma’rifah*, **19(1)**, 13–22, 2022, doi: 10.21009/almakrifah.19.01.02.
- [16] S. Nurhajati, “Project-Based Learning: Solusi Jitu Menanamkan Life Skill Mahasiswa UNP Kediri,” in *Proseding SEMDIKJAR*, 2019.
- [17] M. Rafik, V. P. Febrianti, A. Nurhasanah, and Siti Nurdianti Muhajir, “Telaah Literatur: Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) terhadap Kreativitas Siswa Guna Mendukung Pembelajaran Abad 21,” *J. Pembelajaran Inov.*, **5(1)**, 80–85, 2022, doi: 10.21009/jpi.051.10.
- [18] I. N. Hidayah, P. Rintayati, and Chumdari, “Penerapan Model Project Based Learning (PjBL) untuk Meningkatkan Keaktifan Belajar Peserta Didik pada Pembelajaran IPA di Kelas V Sekolah Dasar,” *Didakt. Dwija Indria*, **11(6)**, 18–23, 2023.
- [19] A. R. Kurniawan *et al.*, “Problematika Guru Dalam Melaksanakan Program Literasi Di Kelas IV Sekolah Dasar,” *Edustream J. Pendidik. Dasar*, **3(2)**, 31–37, 2019.
- [20] E. R. Prananda, M. R. Proboningrum, D. I. Pratama and P. Laksono, “Improving Higher Order Thinking Skills (HOTS) with Project Based Learning (PJBL) Model Assisted by Geogebra,” *J. Phys. Conf. Ser.*, **1467(1)**, 12–27, 2020.