



Jihan Nihal Salsabila<sup>1</sup>  
 Aan Widiyono<sup>2</sup>

## PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PADA PEMBELAJARAN PERUBAHAN WUJUD BENDA

### Abstrak

Pendidikan modern menuntut peningkatan keterampilan berpikir kritis di samping penguasaan materi kognitif. Di SDN 3 Krapyak, metode pembelajaran konvensional belum optimal dalam mengembangkan keterampilan ini. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi pengaruh Model Pembelajaran Berdasarkan Proyek (PjBL) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV tentang materi yang mengalami perubahan wujud benda. Dengan menggunakan desain kuantitatif pretest-posttest satu kelompok dan melibatkan 20 siswa sebagai sampel, analisis data dilakukan menggunakan uji paired sample t-test. Hasil analisis menunjukkan nilai sig (2-tailed) sebesar 0,000, yang lebih rendah dari 0,005, serta skor rata-rata meningkat secara signifikan dari 59 pada pretest menjadi 83 pada posttest. Temuan ini mengindikasikan bahwa penerapan PjBL dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa secara efektif dengan menghubungkan pengetahuan dengan situasi nyata serta mendukung keterampilan sosial melalui kolaborasi proyek. Oleh karena itu, PjBL terbukti sebagai metode yang berguna untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis di SDN 3 Krapyak, Jepara.

**Kata Kunci:** Pembelajaran Berbasis Proyek, Berpikir Kritis, Perubahan Wujud Benda.

### Abstract

Modern education demands increased critical thinking skills in addition to mastery of cognitive material. At SDN 3 Krapyak, conventional learning methods are not optimal in developing these skills. The aim of this research is to evaluate the influence of the Project Based Learning Model (PjBL) on class IV students' critical thinking abilities regarding material that changes the shape of objects. Using a one group pretest-posttest quantitative design and involving 20 students as samples, data analysis was carried out using the paired sample t-test. The analysis results show a sig (2-tailed) value of 0.000, which is lower than 0.005, and the average score increased significantly from 59 on the pretest to 83 on the posttest. These findings indicate that implementing PjBL can improve students' critical thinking skills effectively by connecting knowledge with real situations and supporting social skills through project collaboration. Therefore, PjBL has proven to be a useful method for improving critical thinking skills at SDN 3 Krapyak, Jepara.

**Keywords:** Project Based Learning, Critical Thinking, Changes in the Form of Objects.

### PENDAHULUAN

Pada era pendidikan modern, kualitas pembelajaran tidak hanya harus fokus pada penguasaan materi kognitif, tetapi juga pada peningkatan pengembangan keterampilan analisis siswadianggap sebagai salah satu kemampuan utama abad ke-21 yang penting untuk dimiliki siswa agar dapat menangani berbagai rintangan di masa depan (Rahardhian, 2022). Keterampilan berpikir kritis bukan saja membantu peserta didik guna menganalisis dan pemahaman informasi secara lebih mendalam, namun juga mempersiapkan mereka untuk menjadi pelaksana solusi yang inovatif dan efektif (Ritonga & Napitupulu, 2024).

Dalam konteks kemajuan pendidikan saat ini, pengembangan kemampuan berpikir kritis telah menjadi salah satu kompetensi penting yang perlu diberikan kepada anak-anak pada tahap

<sup>1,2</sup> Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, UNISNU Jepara

email: 181330000277@unisnu.ac.id, aan.widiyono@unisnu.ac.id

awal (Anggraeni, 2022). Di era globalisasi ini, tantangan yang dihadapi semakin kompleks, sehingga kemampuan untuk berpikir kritis tidak hanya menjadi nilai tambah, tetapi juga kebutuhan pokok bagi setiap individu (Roudlo, 2020). Keterampilan berpikir kritis membantu siswa untuk mengevaluasi informasi, mengambil keputusan yang akurat, dan mengatasi masalah dengan cara yang efisien (Ariadila, 2023). Namun, implementasi keterampilan ini dalam pembelajaran masih menjadi tantangan di banyak sekolah dasar, termasuk di SDN 3 Krapyak, Jepara.

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS), salah satu topik yang memerlukan pemahaman yang mendalam dan kemampuan berpikir kritis adalah perubahan wujud benda (Wulandari, 2023). Topik ini berkaitan erat berdasarkan situasi-situasi yang umum di kehidupan sehari-hari seperti proses mencairnya es, menguapnya air, dan mengembunnya uap air menjadi titik-titik air. Pemahaman terhadap konsep-konsep ini akan membantu siswa untuk menghubungkan teori dengan realitas, sehingga mereka dapat mengaplikasikan ilmu yang diperoleh dalam kehidupan mereka. Namun, di SDN 3 Krapyak, pembelajaran perubahan wujud benda masih dilakukan dengan pendekatan pengajaran klasik yang kurang merangsang partisipasi aktif siswa. Metode pembelajaran yang lebih mengutamakan ceramah ini sering kali membuat siswa kurang memahami materi secara mendalam dan kesulitan dalam menerapkan konsep yang telah dipelajari (Olang & Soesanto, 2023).

Metode pembelajaran yang tidak memberikan ruang bagi siswa untuk berpikir kritis dapat menghambat perkembangan kemampuan analisis mereka (Lubis & Astuti, 2023). Siswa cenderung menjadi pasif dan hanya menghafal materi tanpa benar-benar memahami dan mampu mengaplikasikannya. Dalam upaya mengatasi permasalahan ini, dibutuhkan pendekatan pembelajaran yang jauh penuh dengan inovasi dan interaktif. Model Pembelajaran Berbasis Proyek merupakan salah satunya. PjBL adalah pendekatan pembelajaran yang menempatkan siswa sebagai pusat pembelajaran, di mana mereka ambil bagian dalam berbagai proyek yang relevan dengan materi pelajaran (Damayanti, 2023). Melalui PjBL, Siswa disediakan ruang untuk belajar secara individual dan kolaboratif, mengembangkan kemampuan berpikir kritis, serta menghubungkan pengetahuan yang mereka peroleh dengan konteks kehidupan nyata (Najrah, 2024).

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran berbasis proyek memberikan efek menguntungkan pada kemampuan berpikir kritis peserta didik. Menurut sebuah penelitian oleh (Fadillah & Takiddin, 2022), penerapan Model Project Based Learning terbukti bisa mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi pada mata pelajaran IPS di kelas V SDN 01 Sidoharjo Pringsewu. Peningkatan ini terlihat dari kinerja guru yang awalnya 70% menjadi 100%, serta kegiatan peserta didik yang meningkat dari 60% menjadi 100%. Hal ini sesuai dengan penemuan dari penelitian (Mutiarani, 2024), yang mengatakan bahwa pembelajaran berbasis proyek selalu menunjukkan peningkatan keterlibatan dan memahami pelajaran siswa tentang materi, serta kemampuan mereka untuk berpikir kritis dan bekerja sama. Siswa yang terlibat dalam pembelajaran berbasis proyek mencerminkan kemampuan sosial yang lebih unggul, keinginan yang lebih besar untuk belajar, dan kemampuan untuk menerapkan pengetahuan dalam situasi dunia nyata. Hasil ini mendukung Pembelajaran Berbasis Proyek sebagai strategi pembelajaran yang efektif di sekolah dasar. Selain itu, temuan ini menekankan betapa pentingnya bagi guru untuk mendapatkan bantuan dan pelatihan saat menerapkan model ini.

Dalam konteks pembelajaran IPAS di sekolah dasar, menunjukkan bahwa PjBL sangat cocok diterapkan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Pada pembelajaran, seorang guru berperan menjadi fasilitator sehingga siswa lebih diarahkan pada kebebasan agar dapat mengembangkan pemahaman pribadi dan menjadikan pembelajaran lebih berarti. Model pembelajaran ini memiliki banyak kelebihan dalam membantu siswa meningkatkan kemampuan berpikir kritisnya dimana akan membangun jiwa kompetitif siswa, pengalaman langsung membuat siswa lebih realistis dalam mencari solusi permasalahan yang ada, melatih kolaborasi dan kerja sama, dengan model ini untuk melibatkan siswa dalam interaksi sosial yang membutuhkan partisipasi aktif dalam pembelajaran, partisipasi aktif teman juga diperlukan untuk mengajak teman lain untuk berpartisipasi sehingga anak juga memiliki keterampilan sosial yang baik.

Berdasarkan hal tersebut, penerapan PjBL di SDN 3 Kranyak Jepara diharapkan dapat menjadi solusi yang efisien dalam memperkuat kemampuan berpikir analitis siswa, terutama dalam kegiatan belajar perubahan wujud benda. Dalam model ini, siswa tidak hanya belajar melalui ceramah guru, tetapi mereka akan terlibat langsung dalam proyek yang menantang mereka untuk analisis, merancang, dan mengatasi masalah yang berkaitan dengan perubahan wujud benda. Proyek-proyek ini akan melibatkan siswa dalam kegiatan eksplorasi yang mendalam, sehingga mereka mampu menangkap konsep dengan lebih baik dan menerapkannya dalam situasi sehari-hari. Misalnya, siswa dapat diminta untuk merancang eksperimen yang menunjukkan proses perubahan wujud benda, kemudian menganalisis hasilnya dan mempresentasikan temuan mereka kepada kelas.

Tujuan utama penelitian ini adalah untuk mengukur pengaruh penggunaan Model Pembelajaran Berbasis Proyek terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran perubahan wujud benda di kelas IV SDN 3 Kranyak, Jepara. Di samping itu, tujuan lain dari penelitian ini adalah mengeksplorasi bagaimana penerapan PjBL dapat mempengaruhi motivasi belajar siswa, serta bagaimana siswa merespons model pembelajaran ini. Dengan kata lain, penelitian ini bukan sebatas terpusat pada peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa, tetapi juga pada pengaruh positif yang mungkin terjadi dalam aspek-aspek lain dari proses belajar mengajar.

## METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain one-group pretest-posttest design untuk mengevaluasi pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek (PjBL) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi perubahan wujud benda di kelas IV SDN 3 Kranyak, Jepara. Sampel penelitian ini adalah seluruh siswa dari kelas IV SDN 3 Kranyak, yang terdiri dari 20 siswa. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes. Tes digunakan untuk mengukur keterampilan berpikir kritis yang mencakup indikator interpretasi, analisis, evaluasi dalam kriteria taksonomi Anderson dengan 25 soal pilihan ganda.

Penelitian ini akan menjalani dua fase yaitu pretest sebelum penerapan PjBL dan posttest setelah penerapan model tersebut. Penelitian ini menggunakan one-group pretest-posttest design yang digunakan untuk membandingkan kemampuan berpikir kritis siswa sebelum dan sesudah pelaksanaan model pembelajaran berbasis proyek. Data dari pretest dan posttest akan dianalisis untuk mengevaluasi perubahan kemampuan berpikir kritis siswa sebagai hasil penerapan PjBL. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi sejauh mana PjBL efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis di tingkat sekolah dasar.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Pretest dan Posttest

Sebelum penerapan PjBL, siswa diberi tes kemampuan berpikir kritis (pretest). Setelah penerapan PjBL, siswa mengikuti tes yang sama (posttest). Hasil belajar pretest dan posttest dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Skor Pretest dan Posttest

No.	Nama	Pretest	Posttest
1.	Almira Kusuma Larasati	45	80
2.	Auliya Hayyun Silva	50	80
3.	Ervina Arta Septiana	50	85
4.	Aisya Terra Kusuma	55	80
5.	Ajeng Pratiwi	65	90
6.	Alifa Fikriani	70	90
7.	Aprilian Miftakhul Huda	55	75
8.	Apriliskha Hana Pratiwi	65	85
9.	Astin Awaliyatul Maulidiyah	60	80
10.	Aviztya Awaliyatul Maulidiyah	65	85
11.	Devino Alfaro Bautista	60	80
12.	Deovanka Arga Syahputra	70	85
13.	Muhammad Azkanio Gofarnanda	65	90

14.	Muhammad Keysa Facthirs	55	80
15.	Muhammad Risky Ardi Ansyah	45	80
16.	Muhammad Tristan Acyuta	60	85
17.	Muhammad Ridwan Putro Negoro	70	95
18.	Mutiara Salsabila Nurulain	55	75
19.	Naila Siviana Agustina	60	80
20.	Oktalerian Arnelita Beuty	60	80

Tabel 2. Skor Rata-Rata Pretest dan Posttest

Kategori	Pretest	Posttest
Rata-rata Skor	59	83
Jumlah Siswa	20	20

Berdasarkan tabel di atas, hasil rata-rata skor dari pretest adalah 59 dan rata-rata skor dari posttest adalah 83. Hal ini terlihat ada peningkatan yang signifikansi antara hasil belajar pretest dan posttest.

Tabel 3. Hasil Uji Paired Sample T-Test

		Paired Samples Test							
		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
Pair					Lower	Upper			
1	pretest - posttest	-24.00000	5.75829	1.28759	-26.69496	-21.30504	-18.639	19	.000

Berdasarkan tabel di atas, diperoleh nilai signifikan (2-tailed) sebesar 0,000 dan nilai  $\alpha$  sebesar 0,05 yang artinya nilai signifikansi  $< 0,05$  atau  $0,000 < 0,05$ . Pengambilan keputusan yaitu  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pemakaian model pembelajaran yang didasarkan pada proyek berdampak pada kemampuan berpikir kritis saat belajar tentang perubahan wujud benda.

**Pembahasan**

Penggunaan Model Pembelajaran Berbasis Proyek (PjBL) di kelas IV SDN 3 Krapyak, Jepara, memberikan pengaruh baik yang signifikan terhadap keterampilan berpikir kritis siswa. Setelah penerapan PjBL, skor rerata siswa mendapat peningkatan dari 59 pada pretest menjadi 83 pada posttest, menunjukkan bahwa PjBL efektif dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Penelitian oleh (Ratno, 2022) sejalan dengan temuan ini, yang menunjukkan bahwa PjBL adalah metode pembelajaran yang sangat efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis di sekolah dasar. Penelitian tersebut mengungkapkan bahwa dalam model PjBL, guru bertindak sebagai fasilitator, memberikan siswa kebebasan untuk membangun pengetahuan mereka sendiri melalui eksplorasi dan penelitian. Pendekatan ini memungkinkan siswa untuk mengaitkan pemahaman yang didapatkan melalui pengalaman nyata, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan relevan. Kelebihan PjBL adalah membangun jiwa kompetitif siswa, memfasilitasi pengalaman langsung, serta melatih keterampilan kolaborasi dan kerja sama.

Penelitian ini mendukung temuan tersebut dengan menunjukkan bahwa penerapan PjBL di SDN 3 Krapyak berhasil mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa. Melalui proyek berbasis PjBL, siswa tidak hanya memperoleh pengetahuan teoritis tetapi juga mendapatkan kesempatan untuk menerapkannya dalam konteks praktis. Proses ini melibatkan siswa dalam situasi nyata yang menuntut mereka untuk menganalisis, mengevaluasi, dan memecahkan masalah secara kreatif. Peningkatan skor berpikir kritis ini menunjukkan bahwa siswa mampu mengembangkan keterampilan analisis, interpretasi, dan evaluasi yang lebih baik. Penelitian ini sejalan dengan temuan (Sari & Hidayat, 2024) yang menunjukkan bahwa penerapan Project-Based Learning (PjBL) mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa di tingkat sekolah dasar. Siswa yang terlibat dalam pembelajaran berbasis proyek mengalami peningkatan

signifikan dalam keterampilan berpikir kritis, seperti analisis, evaluasi, dan pemecahan masalah. Penelitian tersebut juga menegaskan bahwa melalui PjBL, siswa lebih mampu menghubungkan konsep teoritis dengan aplikasi praktis dalam situasi nyata.

PjBL berkontribusi pada peningkatan keterampilan sosial dan kemampuan berpikir kritis siswa. Model ini mengarahkan siswa untuk saling berkolaborasi dan bekerja sama dalam proyek yang melibatkan interaksi. Selama proses ini, mereka belajar keterampilan sosial seperti komunikasi, kepemimpinan, dan kerja tim. Kesuksesan siswa di dunia akademik dan profesional bergantung pada keterampilan sosial ini. Penelitian ini mengungkapkan bahwa Model Pembelajaran Berbasis Proyek (PjBL) terbukti sebagai metode yang efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan sosial siswa di tingkat SD. Melalui penerapan PjBL, lingkungan pembelajaran yang lebih dinamis dan interaktif dapat tercipta, memungkinkan siswa agar terlibat secara aktif dalam pembelajaran dan mengasah keterampilan sosial yang penting. PjBL sejalan dengan teori konstruktivisme oleh Piaget karena siswa berperan aktif dalam proses pembelajaran, menghubungkan pengetahuan baru dengan pengalaman mereka, dan secara mandiri memecahkan masalah yang dihadapi. Model ini memungkinkan siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis melalui eksplorasi, analisis, dan evaluasi situasi nyata (Pardosi, 2024).

Penerapan PjBL memerlukan perencanaan yang cermat dan partisipasi dan dukungan dari semua pihak yang terlibat, seperti pendidik, peserta didik, dan keluarga. Guru harus memfasilitasi proses belajar dengan memberikan panduan yang jelas, menetapkan tujuan yang spesifik, dan menyediakan sumber daya yang diperlukan. Siswa harus didorong untuk aktif berpartisipasi dalam proyek, berkolaborasi dengan teman sekelas, dan mengembangkan keterampilan berpikir kritis melalui refleksi dan evaluasi. Orang tua juga dapat berperan dalam mendukung pembelajaran siswa dengan memberikan dukungan di rumah dan mendorong keterlibatan mereka dalam proyek. (Rahmawati & Nugroho, 2022) menemukan bahwa keterlibatan aktif siswa dalam PjBL dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kolaboratif. Penelitian mereka menunjukkan bahwa ketika guru memberikan panduan yang jelas dan sumber daya yang cukup, siswa lebih mudah memahami tujuan proyek dan lebih aktif dalam berpartisipasi. (Putri & Santoso, 2023) menunjukkan bahwa dukungan keluarga berperan penting dalam memperkuat pembelajaran siswa di rumah. Orang tua yang terlibat dalam proses belajar dapat membantu siswa tetap termotivasi dan memberikan dukungan emosional dan materiil yang diperlukan untuk keberhasilan proyek.

PjBL adalah metode yang berhasil untuk meningkatkan keterampilan sosial dan pemikiran kritis siswa di sekolah dasar. Model ini dapat membantu perkembangan akademik dan sosial siswa secara signifikan dan mempersiapkan mereka untuk tantangan yang lebih besar di masa depan. Penelitian ini menegaskan bahwa memasukkan metode pembelajaran berbasis proyek ke dalam kurikulum pendidikan sangat penting karena akan membuat pengalaman belajar siswa lebih bermakna dan relevan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih bantuan dan support atas penelitian saya yang senantiasa diberikan oleh dosen pembimbing, FTIK, Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara dan juga teman seperjuangan yang selalu mendukung serta kepada guru kelas IX di SDN 3 Kranyak yang memberikan ijin atas penelitian saya.

## SIMPULAN

Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek (PjBL) di SDN 3 Kranyak, Jepara, secara signifikan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, terutama dalam materi perubahan wujud benda. Hasil dari pretest dan posttest menunjukkan adanya peningkatan rata-rata skor dari 59 menjadi 83, yang mencerminkan efektivitas model ini dalam mengembangkan keterampilan analisis dan evaluasi siswa. PjBL tidak hanya memperkuat pemahaman teoritis siswa tetapi juga memberikan kesempatan untuk menerapkannya dalam konteks praktis melalui proyek yang menantang.

Model pembelajaran ini mendukung interaksi sosial dan kolaborasi antar siswa yang esensial untuk keterampilan sosial di masa depan. Dengan melibatkan siswa secara aktif dalam proses belajar, PjBL menciptakan lingkungan pembelajaran yang dinamis dan relevan, mendukung

teori konstruktivisme dan meningkatkan motivasi serta keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Pentingnya dukungan dari guru dan orang tua dalam menerapkan PjBL, untuk memastikan keberhasilan dan partisipasi aktif siswa. Oleh karena itu, penerapan PjBL dalam kurikulum pendidikan diharapkan dapat menjadi langkah penting dalam mempersiapkan siswa menghadapi tantangan abad ke-21.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, N., Rustini, T., & Wahyuningsih, Y. (2022). Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar Pada Mata Pelajaran Ips Di Kelas Tinggi. *Jurnal Review Pendidikan Dasar : Jurnal Kajian Pendidikan Dan Hasil Penelitian*, 8(1), 84–90. <https://doi.org/10.26740/jrpd.v8n1.p84-90>
- Ariadila, S. N., Silalahi, Y. F. N., Fadiyah, F. H., Jamaluddin, U., & Setiawan, S. (2023). Analisis Pentingnya Keterampilan Berpikir Kritis Terhadap Pembelajaran Bagi Siswa. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(20), 664–669.
- Damayanti, et all. (2023). Strategi Pembelajaran Project Based Learning (Pjbl). *Jurnal Pendidikan Sosial Dan Humaniora*, 2(2), 706–719.
- Fadillah, H. N., & Takiddin, T. (2022). Implementasi Model Project Based Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi dalam IPS Kelas V Sekolah Dasar. *Elementar : Jurnal Pendidikan Dasar*, 2(2), 186–197. <https://doi.org/10.15408/elementar.v2i2.27317>
- Lubis, I. P., & Astuti, D. (2023). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Mata Pelajaran Akidah Akhlak melalui Penerapan Metode Problem-Based Learning Pendidikan merupakan upaya sadar untuk menciptakan suasana belajar dan proses pembelajaran yang memungkinkan peserta didik aktif. *Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 2(1), 27–38.
- Putri, M., & Santoso, D. (2023). Pengaruh Dukungan Keluarga terhadap Keberhasilan Penerapan Project-Based Learning di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 14(2), 60–75.
- Mutiarani, S., Haerunnisa, & Farhurohman, O. (2024). Implementasi metode pjbl dalam meningkatkan kemampuan berfikir kritis pada siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 05(01).
- Najrah, Pardosi, J., & Asnar. (2024). Penerapan Model Project Based Learning (PJBL) untuk Meningkatkan Keaktifan Siswa pada Mata Pelajaran PPKn di Kelas X-C SMA Negeri 11 Samarinda. *Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Psikologi*, 1(3), 395–405.
- Olang, J. B., & Soesanto, R. H. (2023). Upaya Guru Dalam Mengatasi Kebingungan Siswa Menggunakan Metode Ceramah Plus Tanya Jawab Dalam Pembelajaran Daring. *Didaktika : Jurnal Kependidikan*, 16(2), 114–128. <https://doi.org/10.30863/didaktika.v16i2.1960>
- Pardosi, J. (2024). Penerapan Model Project Based Learning (PJBL) untuk Meningkatkan Keaktifan Siswa pada Mata Pelajaran PPKn di Kelas X-C SMA Negeri 11 Samarinda. *Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Psikologi*, 1, 395–405. <https://journal.pipuswina.com/index.php/jippsi/about>
- Rahardhian, A. (2022). Kajian Kemampuan Berpikir Kritis (Critical Thinking Skill) Dari Sudut Pandang Filsafat. *Jurnal Filsafat Indonesia*, 5(2), 87–94. <https://doi.org/10.23887/jfi.v5i2.42092>
- Rahmawati, L., & Nugroho, B. (2022). Implementasi Project-Based Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Kolaboratif Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 11(3), 122–126.
- Ratno, S., Lubis, M., Suri, E., Handari, F., & Siringoringo, L. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sd Pada Pembelajaran Ipa. *School Education Journal Pgsd Fip Unimed*, 12(4), 339–345. <https://doi.org/10.24114/sejpgsd.v12i4.40996>
- Ritonga, D., & Napitupulu, S. (2024). Implementasi Metode Pembelajaran Aktif dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Education & Learning*, 4(1), 38–45. <https://doi.org/10.57251/el.v4i1.1292>
- Roudlo, M. (2020). Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemandirian Belajar Melalui Model Pembelajaran Flipped Classroom dengan Pendekatan STEM. *Seminar Nasional Pascasarjana 2020*, 20, 292–297.

- Sari, & Hidayat. (2024). Penerapan Project-Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 12(1), 48–52.
- Wulandari, S. I., Pamelasari, S. D., & Hardianti, R. D. (2023). Penggunaan E-Modul Berbasis Etnosains Materi Zat dan Perubahannya dalam Usaha Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP. *Proceeding Seminar Nasional IPA XIII*, 103–113.