



Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Peserta Didik Menggunakan Model Pembelajaran *Project-Based Learning* (PjBL) Materi Tata Surya Kelas VI A di SDN 05 Cakranegara

Hilman Humaidi^{1*}, I Made Sujana¹, Irwan Taufiqurrahman¹

¹ Universitas Mataram, Mataram, Indonesia.

DOI: <https://doi.org/10.29303/goescienceed.v6i3.931>

Article Info:

Received : 12 Juli 2025
Revised : 25 Juli 2025
Accepted : 14 Agustus 2025
Published : 30 Agustus 2025

Correspondence:

Hilman Humaidi

Phone: +6285238883004

Abstract: The problem underlying this research is the low conceptual understanding and learning outcomes of students on the topic of the Solar System, as well as the learning process that remains teacher-centered and lacks active student engagement. Based on the preliminary study, out of 21 students in class 6A of SDN 05 Cakranegara, only 6 students (29%) achieved the Minimum Mastery Criteria (KKM), while 15 students (71%) did not. This study aims to describe the implementation of the Project-Based Learning (PjBL) model in improving students' learning outcomes and critical thinking skills. The research employed the Classroom Action Research (CAR) method based on the Kemmis and McTaggart model, consisting of two cycles. Research instruments included learning outcome tests, student activity observation sheets, and student perception questionnaires. The results showed a significant improvement in all learning indicators. Teacher and student activities increased from a score of 31 (70% - Fair) in Cycle I to 41 (93% - Excellent) in Cycle II. The implementation of the PjBL learning syntax also improved, from a score of 5 (83% - Good) in Cycle I to 6 (100% - Excellent) in Cycle II. Students' critical thinking skills increased from 781 (67% - Poor) in Cycle I to 966 (83% - Good) in Cycle II. The most significant improvement was observed in students' learning outcomes, with the average score rising from 75 (68% - Fair) in Cycle I to 88 (90% - Excellent) in Cycle II. Therefore, it can be concluded that the implementation of the Project-Based Learning (PjBL) model is effective in enhancing students' learning outcomes and critical thinking skills on the topic of the Solar System in Grade VI A of SDN 05 Cakranegara.

Keywords: Project-Based Learning, Critical Thinking, Learning Outcomes

Citation: Humaidi, H., Sujana, I. M., & Taufiqurrahman, I. (2025). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Peserta Didik Menggunakan Model Pembelajaran *Project-Based Learning* (PjBL) Materi Tata Surya Kelas 6A di SDN 05 Cakranegara. *Jurnal Pendidikan, Sains, Geologi, Dan Geofisika (GeoScienceEd Journal)*, 6(3), 1791-1795. <https://doi.org/10.29303/goescienceed.v6i3.931>

Pendahuluan

Pendidikan memiliki peran penting dalam membentuk generasi yang mampu berpikir kritis, inovatif, dan adaptif terhadap perkembangan zaman. Dalam konteks pembelajaran sains di sekolah dasar, kemampuan berpikir kritis sangat diperlukan agar peserta didik dapat menganalisis informasi, menghubungkan konsep ilmiah dengan kehidupan sehari-hari, serta menyelesaikan masalah dengan

pendekatan ilmiah (Ali, 2024). Namun, berdasarkan hasil observasi awal di SDN 05 Cakranegara, ditemukan bahwa pembelajaran masih bersifat konvensional, didominasi metode ceramah, serta kurang melibatkan siswa dalam eksplorasi konsep secara aktif. Akibatnya, 71% siswa belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) pada materi Tata Surya, dan banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami hubungan antar planet, gerak benda langit, serta

dampaknya terhadap kehidupan di bumi. Secara ideal, pembelajaran sains di sekolah dasar harus bersifat eksploratif dan berbasis pengalaman langsung.

Menurut Kemendikbud (dalam Pertiwi, 2022), pembelajaran yang efektif harus berpusat pada siswa, di mana mereka aktif membangun pemahamannya sendiri melalui kegiatan inkuiri dan proyek kolaboratif. Selain itu, pembelajaran sains tidak boleh hanya berfokus pada transfer pengetahuan, tetapi juga harus mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah melalui eksplorasi dan percobaan ilmiah. Namun, kondisi di lapangan menunjukkan bahwa banyak guru masih mengandalkan metode tradisional yang kurang memberikan kesempatan bagi siswa untuk berpikir mandiri, sehingga siswa menjadi pasif dan kurang tertarik dalam pembelajaran IPAS. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan model pembelajaran yang lebih interaktif dan berbasis pengalaman nyata, salah satunya adalah *Project-Based Learning* (PjBL). PjBL merupakan model pembelajaran yang mendorong siswa untuk membangun pengetahuan mereka sendiri melalui proyek yang melibatkan pemecahan masalah nyata. PjBL menekankan pada eksplorasi aktif, kolaborasi dalam kelompok, serta integrasi teori dengan praktik, sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa (Rahmawati & Suryani, 2022). Melalui PjBL siswa tidak hanya memperoleh pemahaman konseptual yang lebih mendalam, tetapi juga mengembangkan keterampilan sosial, seperti komunikasi dan kerja sama tim (Ali, 2024).

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penerapan PjBL dalam pembelajaran sains mampu meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan. Menurut Tsamanyah et al. (2023), siswa yang belajar menggunakan PjBL menunjukkan peningkatan dalam pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis dibandingkan dengan siswa yang belajar menggunakan metode konvensional. Selain itu, Rizqoh (2022) menemukan bahwa penerapan media interaktif dalam PjBL pada materi Tata Surya dapat meningkatkan motivasi dan sikap ilmiah siswa. Berdasarkan temuan tersebut, penelitian ini akan mengkaji lebih lanjut efektivitas penerapan model *Project-Based Learning* dalam meningkatkan hasil belajar dan keterampilan berpikir kritis siswa kelas VI SDN 05 Cakranegara pada materi Tata Surya.

Penerapan PjBL dalam pembelajaran IPAS diharapkan dapat memberikan manfaat yang besar bagi peserta didik. Menurut Putra et al. (2024), PjBL berdampak baik untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik. Selain itu, model ini juga dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, serta kemampuan beradaptasi dengan tantangan di

dunia nyata. Oleh karena itu, penelitian ini akan mengukur peningkatan hasil belajar dan berpikir kritis siswa setelah diterapkannya model PjBL dalam pembelajaran Tata Surya, sehingga dapat menjadi rekomendasi bagi pendidik dalam menerapkan metode pembelajaran yang lebih efektif di sekolah dasar.

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) model Kemmis dan McTaggart yang terdiri dari empat tahap: perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. PTK dipilih karena proses reflektif yang sistematis mampu memperbaiki pembelajaran secara bertahap, memungkinkan peneliti dan guru untuk melakukan intervensi langsung, mengamati dampaknya, serta merevisi strategi pembelajaran berdasarkan hasil tiap siklus. Penelitian ini dilakukan dalam dua siklus, dengan setiap siklus terdiri dari dua pertemuan.

Subjek penelitian ini adalah 21 siswa kelas VI SDN 05 Cakranegara. Pemilihan subjek didasarkan pada hasil observasi awal yang menunjukkan bahwa sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep Tata Surya serta kurang mampu menerapkan keterampilan berpikir kritis dalam pembelajaran IPAS. Hal ini ditunjukkan dengan rendahnya hasil belajar siswa, di mana hanya 29% siswa yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas model *Project-Based Learning* (PjBL) dalam meningkatkan hasil belajar dan keterampilan berpikir kritis siswa.

Tahap pertama dalam penelitian ini adalah perencanaan. Peneliti dan guru bekerja sama menyusun perangkat pembelajaran berbasis PjBL, yang mencakup Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), lembar kerja siswa, serta persiapan media pembelajaran interaktif yang sesuai dengan sintaks PjBL. Pada tahap ini juga dikembangkan instrumen penelitian, seperti lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, tes formatif untuk mengukur pemahaman konsep, serta angket persepsi siswa mengenai efektivitas model PjBL. Perencanaan ini didasarkan pada teori pembelajaran berbasis proyek yang menekankan pada eksplorasi mendalam melalui kegiatan investigasi dan kolaboratif (Maryana, 2019).

Tahap kedua adalah pelaksanaan, di mana guru menerapkan model PjBL di dalam kelas. Siswa dibagi ke dalam kelompok kecil dan diberikan proyek berbasis masalah yang berkaitan dengan konsep Tata Surya. Selama pelaksanaan, siswa mengumpulkan informasi, mengolah data, dan membuat kesimpulan berdasarkan hasil investigasi mereka. Guru berperan sebagai fasilitator, membimbing siswa dalam merancang proyek, melakukan eksperimen sederhana, serta

mempresentasikan hasil temuannya. PjBL efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa karena mereka secara aktif terlibat dalam pemecahan masalah nyata yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. (Pratiwi, 2020)

Setelah pelaksanaan, dilakukan observasi terhadap aktivitas siswa dan ketercapaian indikator pembelajaran. Observasi ini menggunakan lembar observasi keterlaksanaan model PjBL, yang mencakup aspek partisipasi siswa dalam diskusi, keaktifan dalam menyelesaikan proyek, serta keterampilan berpikir kritis yang ditunjukkan melalui analisis dan argumentasi mereka. Selain observasi, hasil tes formatif dianalisis untuk melihat peningkatan pemahaman konsep siswa dari pra-siklus hingga siklus II. Angket persepsi digunakan untuk mengetahui bagaimana siswa merespons model pembelajaran yang diterapkan. Kombinasi data kuantitatif dari tes dan data kualitatif dari observasi serta angket sangat penting dalam PTK untuk memberikan gambaran yang holistik mengenai efektivitas intervensi pembelajaran (Sugiyono, 2020).

Tahap terakhir adalah refleksi, di mana hasil dari siklus pertama dianalisis untuk menentukan langkah perbaikan pada siklus kedua. Jika pada siklus pertama ditemukan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam menghubungkan teori dengan praktik, maka pada siklus kedua strategi pembelajaran diperbaiki dengan menambahkan lebih banyak diskusi kelompok, eksperimen sederhana, serta penggunaan media digital untuk memvisualisasikan konsep Tata Surya. Refleksi ini bertujuan untuk meningkatkan efektivitas penerapan PjBL dan memastikan bahwa setiap siklus memberikan dampak positif terhadap peningkatan hasil belajar dan keterampilan berpikir kritis siswa (Rahmawati & Suryani, 2022).

Data dalam penelitian ini dianalisis menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari hasil tes formatif dan persentase ketercapaian indikator dalam lembar observasi. Data yang diperoleh kemudian dikonversikan ke dalam kategori kualitatif berdasarkan kriteria interpretasi hasil belajar siswa. Data kualitatif, seperti hasil wawancara dan observasi aktivitas siswa, dianalisis dengan menggunakan teknik reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan sesuai dengan metode analisis data kualitatif yang dikembangkan oleh Miles & Huberman (2014).

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam mengembangkan strategi pembelajaran berbasis proyek yang efektif untuk meningkatkan hasil belajar dan keterampilan berpikir kritis siswa sekolah dasar. Dengan menggunakan pendekatan PTK yang sistematis, penelitian ini juga berfungsi sebagai model bagi guru dalam

mengimplementasikan metode pembelajaran yang lebih inovatif dan berbasis eksplorasi mandiri.

Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model *Project-Based Learning* (PjBL) dalam pembelajaran IPAS materi Tata Surya dapat meningkatkan aktivitas guru dan siswa, keterlaksanaan pembelajaran, serta kemampuan berpikir kritis siswa. Peningkatan ini terlihat dari hasil observasi yang dilakukan pada dua siklus, di mana setiap siklus terdiri dari dua pertemuan. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif kuantitatif menggunakan persentase ketercapaian indikator dalam lembar observasi. Adapun hasil observasi aktivitas guru dapat dilihat pada table 1 berikut.

Tabel 1. Aktivitas Guru dan Siswa

Siklus	Skor Perolehan	Persentase	Kategori
Siklus I	31	70%	Cukup Baik (C)
Siklus II	41	93%	Sangat Baik (SB)

Berdasarkan hasil observasi aktivitas guru dan siswa pada table di atas menunjukkan bahwa keterlibatan dalam proses pembelajaran mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II. Pada siklus I, skor aktivitas guru dan siswa mencapai 31, yang dihitung menggunakan rumus persentase memperoleh hasil 70%, masuk dalam kategori Cukup Baik. Sementara pada siklus II, skor meningkat menjadi 41, dengan persentase 93%, yang masuk dalam kategori Sangat Baik. Peningkatan ini menunjukkan bahwa siswa menjadi lebih aktif dalam diskusi, eksplorasi, serta kerja kelompok, sementara guru berperan lebih baik sebagai fasilitator dalam membimbing siswa selama proses pembelajaran.

Tabel 2. Keterlaksanaan Sintaks Model Pembelajaran

Siklus	Skor Perolehan	Persentase	Kategori
Siklus I	5	83%	Baik (B)
Siklus II	6	100%	Sangat Baik (SB)

Temuan ini sejalan dengan penelitian Susanto & Rahayu (2021) yang menemukan bahwa penerapan *Project-Based Learning* di sekolah dasar meningkatkan interaksi antara siswa dan guru, sehingga menciptakan lingkungan belajar yang lebih kolaboratif dan partisipatif. Keterlaksanaan sintaks model pembelajaran juga mengalami peningkatan yang signifikan yang dapat dilihat pada table 2 berikut. Berdasarkan hasil analisis pada table 2 di atas bahwa pada siklus I, skor keterlaksanaan sintaks model pembelajaran mencapai 5,

dengan persentase 83%, yang termasuk dalam kategori Baik. Sementara pada siklus II, skor meningkat menjadi 6, dengan persentase 100%, yang masuk dalam kategori Sangat Baik.

Peningkatan ini terjadi karena pada siklus kedua, siswa lebih memahami tahapan dalam model PjBL, serta dapat menjalankan tugas proyek mereka dengan lebih baik. Guru juga telah menyesuaikan strategi pembelajaran berdasarkan refleksi dari siklus pertama, seperti memberikan panduan yang lebih jelas terkait langkah-langkah proyek serta menyediakan lebih banyak sumber belajar yang relevan. Hasil ini mendukung penelitian yang dilakukan oleh Santoso et al. (2022) yang menunjukkan bahwa Project-Based Learning semakin efektif jika siswa diberi kesempatan untuk melakukan eksplorasi secara mandiri dan diberikan umpan balik yang jelas dari guru. Selain itu, ketercapaian kemampuan berpikir kritis setelah penerapan model PjBL dalam pembelajaran didapatkan hasil yang meningkat. Adapun peningkatannya dapat dilihat pada table 3 berikut.

Tabel 3. Ketercapaian Kemampuan Berpikir Kritis

Siklus	Skor Perolehan	Persentase	Kategori
Siklus I	781	67%	Kurang Baik (KB)
Siklus II	966	83%	Baik (B)

Peningkatan ini menunjukkan bahwa siswa semakin mampu menganalisis informasi, merumuskan pertanyaan reflektif, serta menyusun argumen berbasis data dalam pembelajaran mereka. Temuan ini sejalan dengan penelitian Ramadhan et al. (2023) yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa karena mereka diberikan kesempatan untuk mengeksplorasi masalah secara lebih mendalam dan merancang solusi berbasis data yang akurat. Adapun hasil belajar siswa setelah penerapan model PjBL juga menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan. Data hasil belajar siswa disajikan pada tabel 4 berikut.

Tabel 4. Hasil Belajar Siswa

Siklus	Rata-rata Nilai	Persentase Ketuntasan	Kategori
Siklus I	75	68%	Cukup Baik (C)
Siklus II	88	90%	Sangat Baik (SB)

Berdasarkan tabel 4, hasil belajar siswa pada siklus I menunjukkan rata-rata nilai 75 dengan persentase ketuntasan 68%, yang masuk dalam kategori Cukup Baik. Pada siklus II, rata-rata nilai siswa meningkat menjadi 88 dengan persentase ketuntasan 90%, yang masuk dalam kategori Sangat Baik.

Peningkatan ini menunjukkan bahwa penerapan model Project-Based Learning tidak hanya meningkatkan aktivitas dan keterampilan berpikir kritis siswa, tetapi juga berdampak positif pada hasil belajar siswa

Kesimpulan

Penerapan model Project-Based Learning (PjBL) dalam pembelajaran IPAS materi Tata Surya terbukti efektif meningkatkan aktivitas guru dan siswa, keterlaksanaan sintaks pembelajaran, kemampuan berpikir kritis, dan hasil belajar siswa. Proses pembelajaran yang berpusat pada siswa melalui proyek nyata mampu menciptakan suasana belajar yang aktif, kolaboratif, dan mendalam. Dengan demikian, model PjBL direkomendasikan sebagai strategi pembelajaran inovatif yang dapat meningkatkan kualitas pendidikan di sekolah dasar

Ucapan Terimakasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada seluruh pihak yang telah berpartisipasi dan memberikan dukungan dalam pelaksanaan penelitian ini sehingga penerapan model Project-Based Learning (PjBL) dapat terlaksana dengan baik dan memberikan hasil yang optimal.

Daftar Pustaka

- Ali, R. U., Khalil, S., & Afzal, A. (2024). Effect Of Project-Based Approach On Teaching And Learning At Higher Level. *Pakistan Journal of Educational Research*, 7(1), 24-37.
- Ali, S. (2024). *Analisis Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Pembelajaran Ipas Di Kelas V Min 1 Kota Bengkulu* (Doctoral dissertation, UIN Fatmawati Sukarno Bengkulu).
- Maryana, O., Arifin, M., & Trianto, A. (2019). Perbedaan Kemampuan Penalaran Yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Proyek Dan Tanpa Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Proyek Siswa Kelas Viii Smpn 3 Kota Bengkulu. *Jurnal Ilmiah Korpus*, 3(3), 334-341.
- Pertiwi, A. D., Nurfatimah, S. A., & Hasna, S. (2022). Menerapkan metode pembelajaran berorientasi student centered menuju masa transisi kurikulum merdeka. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(2), 8839-8848.
- Pratiwi, E. T., & Setyaningtyas, E. W. (2020). Kemampuan berpikir kritis siswa melalui model pembelajaran problem based learning dan model pembelajaran project based learning. *Jurnal basicedu*, 4(2), 379-388.
- Rahayu, S. R., & Krisnamurti, C. N. Penerapan Model Project Based Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Sosial Siswa Kelas IV.

- Rahmawati, A., Suryani, N., Akhyar, M., & Sukarmin. (2020). Technology-Integrated Project-Based Learning for Pre-Service Teacher Education: A Systematic Literature Review. *Open Engineering*, 10(1), 620-629.
- Ramadhan, W. (2023). Pembelajaran Berbasis Pendekatan Steam Melalui Project-Based Learning (Pjbl) Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Ibriez: Jurnal Kependidikan Dasar Islam Berbasis Sains*, 8(2), 171-186.
- Rizqoh, A. (2022). Pembelajaran Berbasis Proyek Berbantuan Media Interaktif Malang 3D (Mari Berpetualang Tiga Dimensi) Pada Materi Sistem Tata Surya Untuk Meningkatkan Sikap Ilmiah Siswa. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(3), 3429. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i3.2530>
- Santoso, J. T. B., & Nurkhin, A. (2022). Student Digipreneur: The Role of Peer Team-Based Learning and Project-Based Learning. *Dinamika Pendidikan*, 17(2), 215-226.
- Sugiyono. (2020). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Tsamanyah, Z. A., Fauziah, A. P., Dallion, E., & Hadi, W. (2023). Peningkatan Hasil Belajar Ipa Materi Tata Surya Melalui Model Pembelajaran Berorientasi Proyek Pada Siswa Kelas Vi Sdn Cengkareng BaraT 05. *Kompetensi*, 16(2), 276-286.