

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN PJBL DENGAN PENDEKTAN DEEP LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR REFLEKTIF SISWA MATERI TATA SURYA

Gadis Triyani Rasyiida¹, Rosmiati², Erlin ladyawati³

¹⁻³PGSD FIP Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

¹gadistriyani24@gmail.com, ²rosmiati@unipasby.ac.id, ³erlin@unipasby.ac.id

ABSTRACT

This study aims to examine the effect of the Project-Based Learning (PJBL) model with a Deep Learning approach on enhancing students' reflective thinking skills in the Solar System topic at the elementary school level. Science education at the elementary level often still revolves around teacher-centered methods and conventional approaches, which tend to limit students' active involvement in the learning process. One solution to improve the quality of learning is by implementing a project-based learning model that focuses on students as the center of learning, providing opportunities for them to engage in real-world projects that deepen their understanding of the concepts being studied. The PJBL model integrated with the Deep Learning approach offers students the chance to not only learn the material in depth but also to reflect on their learning process and outcomes, an essential aspect in developing higher-order thinking skills. This research was conducted at SDN Dukuh Kupang II Surabaya using an experimental design involving two student groups: an experimental group applying the PJBL model with a Deep Learning approach and a control group using conventional learning methods. Data were collected through reflective thinking tests in the form of pretest and posttest scores, as well as a questionnaire to measure students' responses to the learning process. The results show a significant improvement in students' reflective thinking skills in the experimental group compared to the control group, as reflected in the high N-Gain scores on the posttest. Furthermore, students' responses to this learning model were overwhelmingly positive.

Keywords: *Project-Based Learning, Deep Learning, reflective thinking*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh penerapan model pembelajaran Project-Based Learning (PJBL) dengan pendekatan Deep Learning terhadap peningkatan kemampuan berpikir reflektif siswa pada materi Tata Surya di Sekolah Dasar. Pembelajaran IPA di SD seringkali masih terpusat pada guru dan menggunakan metode konvensional yang cenderung tidak melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran. Salah satu solusi yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran adalah dengan menerapkan model pembelajaran berbasis proyek yang memfokuskan siswa sebagai pusat pembelajaran dan memberikan kesempatan bagi siswa untuk terlibat dalam proyek nyata yang dapat memperdalam pemahaman mereka terhadap konsep yang dipelajari. Model PJBL yang dipadukan dengan pendekatan Deep Learning memberikan kesempatan bagi siswa untuk tidak hanya mempelajari materi secara mendalam, tetapi juga merefleksikan proses

dan hasil belajar mereka, yang merupakan bagian penting dalam pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Penelitian ini dilaksanakan di SDN Dukuh Kupang II Surabaya dengan menggunakan desain eksperimen yang melibatkan dua kelompok siswa, yaitu kelompok eksperimen yang menerapkan model PJBL dengan pendekatan Deep Learning dan kelompok kontrol yang menggunakan metode pembelajaran konvensional. Pengumpulan data dilakukan melalui tes kemampuan berpikir reflektif berupa pretest dan posttest, serta angket untuk mengukur respon siswa terhadap pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan yang signifikan pada kemampuan berpikir reflektif siswa di kelas eksperimen dibandingkan dengan kelas kontrol, yang tercermin dalam peningkatan skor N-Gain yang tinggi pada tes posttest. Selain itu, respon siswa terhadap model pembelajaran ini juga sangat positif, dengan mayoritas siswa menyatakan bahwa mereka merasa lebih terlibat dan tertarik dalam pembelajaran IPA materi Tata Surya.

Kata Kunci: Project-Based Learning, Deep Learning, berpikir reflektif

A. Pendahuluan

Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar yang memungkinkan peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya, baik dalam aspek spiritual, kepribadian, kecerdasan, maupun keterampilan sosial yang dibutuhkan dalam kehidupan bermasyarakat (Sartika et al., 2022). Dalam konteks pendidikan dasar, pembelajaran tidak hanya berorientasi pada penguasaan pengetahuan, tetapi juga pada pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi, seperti berpikir kritis, kreatif, dan reflektif. Hal ini sejalan dengan arah kebijakan pendidikan di Indonesia melalui Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran berpusat pada siswa, penguatan

karakter, serta pengembangan kompetensi abad ke-21.

Namun demikian, kondisi nyata di lapangan menunjukkan bahwa proses pembelajaran, khususnya pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di sekolah dasar, masih cenderung bersifat konvensional dan berpusat pada guru. Siswa lebih banyak menerima informasi secara pasif, sehingga kurang mendapatkan kesempatan untuk mengonstruksi pengetahuan secara mandiri maupun merefleksikan proses belajar yang dialaminya. Padahal, pembelajaran IPA memiliki karakteristik yang sangat potensial untuk mengembangkan kemampuan berpikir reflektif melalui kegiatan observasi, eksperimen, dan eksplorasi fenomena alam. Terlebih pada materi

yang bersifat abstrak seperti tata surya, siswa memerlukan pengalaman belajar yang konkret dan bermakna agar dapat memahami konsep secara mendalam.

Kemampuan berpikir reflektif merupakan salah satu komponen penting dalam keterampilan berpikir tingkat tinggi yang memungkinkan siswa untuk menganalisis pengalaman belajar, mengevaluasi strategi yang digunakan, serta merumuskan solusi terhadap permasalahan yang dihadapi (Rosmiati et al., 2025). Teori konstruktivisme yang dikemukakan oleh Piaget, Vygotsky, dan Dewey menegaskan bahwa pembelajaran akan lebih bermakna apabila siswa secara aktif membangun pengetahuannya melalui pengalaman dan refleksi (Suyatno et al., 2023). Selain itu, pendekatan deep learning juga menekankan pentingnya pemahaman konseptual yang mendalam serta keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar, sehingga tidak hanya sekadar menghafal informasi.

Salah satu model pembelajaran yang relevan dengan pendekatan tersebut adalah Project Based Learning (PjBL). Model ini

memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar melalui proyek nyata yang melibatkan proses eksplorasi, kolaborasi, dan refleksi. Melalui PjBL, siswa tidak hanya memahami konsep secara teoritis, tetapi juga mampu mengaitkannya dengan konteks kehidupan nyata (Rosmiati et al., 2025). Integrasi PjBL dengan pendekatan deep learning diyakini dapat memperkuat kemampuan berpikir reflektif siswa, karena keduanya sama-sama menekankan pada pengalaman belajar yang aktif, bermakna, dan berkelanjutan (Rosmiati, 2024b).

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penerapan PjBL mampu meningkatkan hasil belajar siswa, terutama pada aspek kognitif. Namun, penelitian yang secara khusus mengkaji pengaruh integrasi PjBL dengan pendekatan deep learning terhadap kemampuan berpikir reflektif siswa masih terbatas (Ladyawati, 2026). Oleh karena itu, diperlukan kajian lebih lanjut untuk mengetahui bagaimana efektivitas penerapan model tersebut dalam meningkatkan kemampuan berpikir reflektif siswa, khususnya pada pembelajaran IPA materi tata surya di sekolah dasar.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini difokuskan pada penerapan model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) dengan pendekatan deep learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir reflektif siswa kelas VI pada materi tata surya. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis efektivitas pengelolaan pembelajaran, mengkaji peningkatan kemampuan berpikir reflektif siswa, serta mendeskripsikan respons siswa terhadap penerapan model pembelajaran tersebut.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi baik secara teoretis maupun praktis. Secara teoretis, penelitian ini dapat memperkaya kajian tentang pengembangan model pembelajaran inovatif yang berorientasi pada peningkatan kemampuan berpikir reflektif. Secara praktis, penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi guru dalam merancang pembelajaran yang lebih inovatif, kontekstual, dan berpusat pada siswa, serta mendukung implementasi Kurikulum Merdeka dalam mewujudkan profil pelajar Pancasila yang kritis, reflektif, dan bertanggung jawab.

B. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen semu (*quasi experimental design*). Desain penelitian yang diterapkan yaitu *Nonequivalent Control Group Design*, yang melibatkan dua kelompok tanpa pemilihan secara acak, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen diberikan perlakuan berupa penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) dengan pendekatan *Deep Learning* (Satriawan et al., 2021), sedangkan kelompok kontrol menggunakan pembelajaran konvensional yang berpusat pada guru. Penelitian ini dilaksanakan di SDN Dukuh Kupang II Surabaya pada semester ganjil tahun ajaran 2025/2026 dengan subjek penelitian siswa kelas VI yang terbagi ke dalam dua kelas, yaitu kelas VI A sebagai kelompok eksperimen dan kelas VI B sebagai kelompok kontrol. Pemilihan desain ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh secara langsung dari perlakuan yang diberikan terhadap peningkatan kemampuan berpikir reflektif siswa pada materi Tata Surya.

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui beberapa teknik, yaitu tes, angket, dan observasi. Tes yang digunakan berupa pretest dan posttest untuk mengukur kemampuan berpikir reflektif siswa sebelum dan sesudah perlakuan diberikan. Selain itu, angket digunakan untuk mengetahui respons siswa terhadap penerapan model pembelajaran PJBL dengan pendekatan *Deep Learning* (Ladyawati, 2025), sehingga dapat diperoleh gambaran mengenai keterlibatan dan minat siswa selama proses pembelajaran. Observasi juga dilakukan untuk mengamati keterlaksanaan pembelajaran serta kemampuan guru dalam mengelola kelas selama kegiatan berlangsung. Instrumen penelitian yang digunakan meliputi lembar tes kemampuan berpikir reflektif, lembar angket respon siswa, dan lembar observasi pengelolaan pembelajaran. Seluruh instrumen tersebut telah melalui proses validasi oleh ahli untuk memastikan bahwa instrumen layak digunakan dan mampu mengukur variabel penelitian secara tepat.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi analisis kuantitatif dan

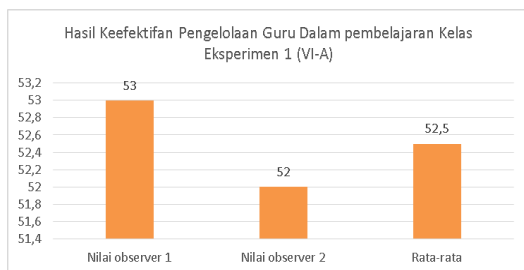
deskriptif. Analisis kuantitatif dilakukan dengan menghitung nilai N-Gain untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir reflektif siswa antara hasil pretest dan posttest. Selain itu, dilakukan uji statistik berupa uji-t untuk mengetahui adanya perbedaan yang signifikan antara hasil belajar kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Sementara itu, analisis deskriptif digunakan untuk menginterpretasikan data hasil angket respon siswa dan hasil observasi pembelajaran. Melalui analisis tersebut, penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai efektivitas penerapan model pembelajaran PJBL dengan pendekatan *Deep Learning* dalam meningkatkan kemampuan berpikir reflektif siswa pada materi Tata Surya di sekolah dasar (Taufik et al., 2025).

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Hasil

Hasil keefektifan pengelolaan guru dalam pembelajaran diperoleh melalui lembar observasi yang digunakan untuk menilai keterlaksanaan pembelajaran dengan model PjBL yang dipadukan dengan pendekatan *Deep Learning* pada materi Tata Surya dan planet. Lembar

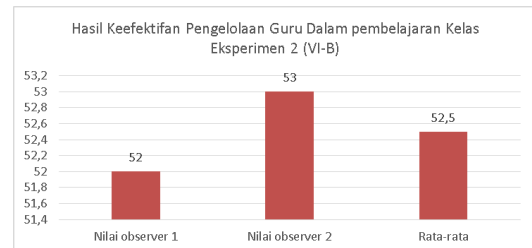
observasi ini memberikan gambaran tentang kemampuan guru dalam merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi pembelajaran sesuai tujuan yang ditetapkan. Observasi juga bertujuan menilai kemampuan guru dalam mengorganisir kegiatan pembelajaran, membimbing siswa dalam proyek, serta menjaga keterlibatan aktif siswa. Selain itu, aspek penting yang diperhatikan adalah kemampuan guru menciptakan suasana belajar yang aktif, kreatif, dan bermakna, sehingga mendorong siswa berpikir kritis, berkolaborasi, dan mengaitkan pengetahuan dengan pengalaman belajar.



Gambar 1 Diagram Hasil Keefektifan Pengelolaan Guru Eksperimen 1

Diagram pertama menunjukkan hasil pengelolaan guru dalam pembelajaran pada kelas eksperimen 1. Berdasarkan diagram ini, nilai observasi 1 tercatat sebesar 53,2, sedangkan nilai observasi 2 sedikit lebih rendah dengan nilai 52. Rata-rata hasil dari kedua observasi ini adalah 52,5. Angka-angka ini

menunjukkan bahwa efektivitas pengelolaan guru pada kelas eksperimen 1 berada dalam kategori yang baik, meskipun ada sedikit perbedaan antara nilai observasi 1 dan observasi 2.

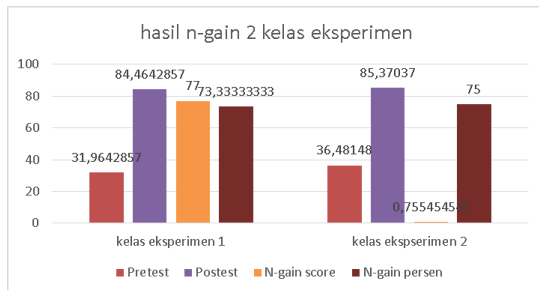


Gambar 2 Diagram Hasil Keefektifan Pengelolaan Guru Eksperimen 2

Diagram kedua menggambarkan hasil pengelolaan guru dalam pembelajaran pada kelas eksperimen 2. Di sini, nilai observasi 1 tercatat sebesar 52, dan nilai observasi 2 sedikit lebih tinggi dengan nilai 52,5. Rata-rata hasil yang diperoleh adalah 52,5, yang menunjukkan bahwa pengelolaan guru dalam kelas eksperimen 2 juga berada dalam kategori baik, namun terdapat sedikit perbedaan antara kedua observasi yang menunjukkan peningkatan kecil dalam efektivitas pengelolaan guru dari observasi pertama ke observasi kedua.

Peningkatan kemampuan berpikir reflektif siswa pada kelas eksperimen 1 (6-A) dan kelas eksperimen 2 (6-B) dianalisis

menggunakan skor N-Gain, yang dihitung dari selisih nilai pretest dan posttest yang dinormalisasi terhadap skor maksimum. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui tingkat peningkatan kemampuan berpikir



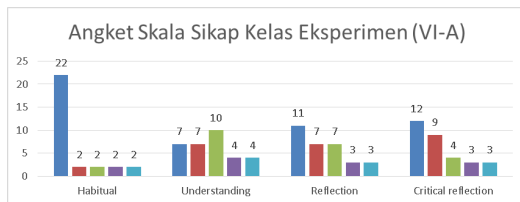
Gambar 3 Diagram Gabungan Hasil Rata-Rata

Diagram gabungan menunjukkan bahwa kedua kelas eksperimen mengalami peningkatan yang signifikan dari pretest ke posttest pada seluruh indikator. Pada kelas eksperimen 1, nilai pretest sebesar 31,96 meningkat menjadi 84,46 pada posttest, dengan n-gain score mencapai 77,3 dan n-gain persen sebesar 72%, yang menunjukkan peningkatan yang tinggi. Sementara itu, pada kelas eksperimen 2, nilai pretest sebesar 36,4 juga mengalami peningkatan menjadi 85,37 pada posttest, dengan n-gain score sebesar 75,5 dan n-gain persen 54%, yang menunjukkan peningkatan dalam kategori sedang. Secara keseluruhan, hasil ini menunjukkan bahwa kedua kelas mengalami peningkatan

pemahaman yang baik setelah penerapan pembelajaran, namun kelas eksperimen 1 memiliki tingkat peningkatan yang lebih tinggi dibandingkan kelas eksperimen 2.

Berdasarkan hasil angket skala sikap berpikir reflektif siswa kelas VI SDN Dukuh Kupang II Surabaya setelah penerapan model PjBL dengan pendekatan Deep Learning pada materi Tata Surya dan Planet, diperoleh gambaran mengenai perkembangan sikap berpikir reflektif siswa. Penilaian dilakukan melalui empat indikator utama, yaitu Habitual Action, Understanding, Reflection, dan Critical Reflection, dengan menggunakan skala 1–4 (Tidak Setuju hingga Sangat Setuju) yang divisualisasikan dalam diagram. Hasil angket menunjukkan bagaimana siswa merespons pembelajaran berbasis proyek, terutama dalam hal keterlibatan aktif, pemahaman konsep, serta kemampuan melakukan refleksi terhadap proses belajar. Secara umum, data tersebut menggambarkan bahwa pembelajaran yang diterapkan mampu mendorong siswa untuk lebih berpikir kritis, aktif, dan reflektif dalam memahami materi yang dipelajari. Diagram ini menggambarkan persepsi

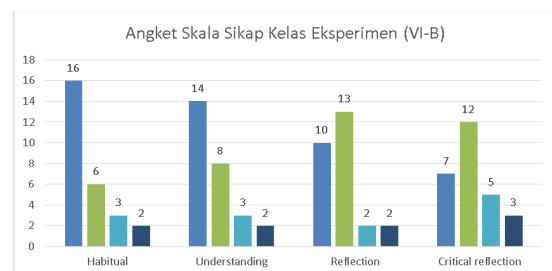
siswa terhadap empat indikator berpikir reflektif selama mengikuti pembelajaran berbasis proyek dengan pendekatan teknologi.



Gambar 4 Diagram Hasil Angket Skala Sikap Berpikir Reflektif Kelas Eksperimen 1

Diagram pertama menunjukkan hasil angket skala sikap berpikir reflektif pada kelas eksperimen 1 (VI-A). Pada kategori "Habitual," mayoritas siswa memilih skor yang lebih tinggi, menunjukkan bahwa mereka memiliki kebiasaan berpikir yang baik. Pada kategori "Understanding," sebagian besar siswa memberikan penilaian positif, dengan skor yang lebih tinggi diwakili oleh warna biru, menunjukkan bahwa mereka memahami materi dengan baik. Pada kategori "Reflection," meskipun ada sedikit variasi dalam skor, sebagian besar siswa memilih skor tinggi, yang mencerminkan tingkat refleksi yang baik terhadap pembelajaran yang mereka terima. Untuk kategori "Critical Reflection," terdapat lebih banyak siswa yang memilih skor lebih rendah, yang menunjukkan bahwa beberapa siswa

belum sepenuhnya menganalisis dan mengevaluasi pembelajaran secara mendalam. Secara keseluruhan, diagram ini menunjukkan bahwa kelas eksperimen 1 memiliki sikap berpikir reflektif yang baik, meskipun ada beberapa siswa yang masih perlu meningkatkan aspek pemikiran kritis mereka.



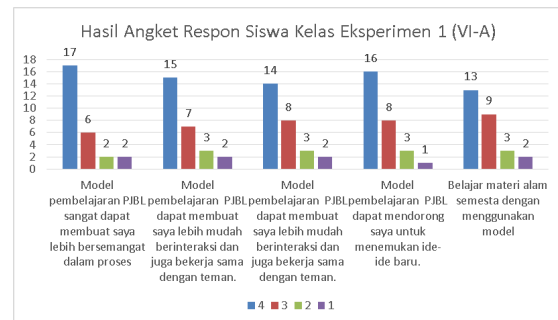
Gambar 5 Diagram Hasil Angket Skala Sikap Berpikir Reflektif Kelas Eksperimen 2

Diagram kedua menunjukkan hasil angket skala sikap berpikir reflektif pada kelas eksperimen 2 (VI-B). Hasil angket pada kategori "Habitual" menunjukkan hasil yang sangat baik, dengan mayoritas siswa memilih skor tinggi, mencerminkan bahwa kebiasaan berpikir mereka cukup kuat. Di kategori "Understanding," sebagian besar siswa memilih skor tinggi yang menunjukkan pemahaman materi yang baik. Pada kategori "Reflection," banyak siswa yang memberikan penilaian positif, menunjukkan bahwa mereka dapat merefleksikan proses

pembelajaran dengan baik. Namun, pada kategori "Critical Reflection," meskipun masih ada beberapa siswa dengan skor rendah, sebagian besar siswa memberikan penilaian yang lebih tinggi, yang menunjukkan bahwa mereka mulai mengembangkan kemampuan untuk berpikir kritis dalam mengevaluasi pembelajaran yang telah dilakukan. Secara keseluruhan, diagram ini menunjukkan hasil yang baik pada kelas eksperimen 2, dengan sebagian besar siswa menunjukkan kemampuan berpikir reflektif yang cukup baik, terutama dalam kategori pemahaman dan refleksi.

Hasil respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran PjBL dengan pendekatan Deep Learning pada materi Tata Surya dan Planet diperoleh melalui angket yang diberikan setelah pembelajaran. Angket ini bertujuan mengetahui persepsi siswa terhadap proses pembelajaran, ketertarikan terhadap materi, kemudahan memahami konsep, serta peran pembelajaran dalam melatih berpikir reflektif. Penilaian menggunakan skala 1–4 (Tidak Setuju hingga Sangat Setuju) yang divisualisasikan dalam diagram. Hasil tersebut menggambarkan

bagaimana siswa merespons berbagai aspek pembelajaran berbasis proyek yang telah dilaksanakan.

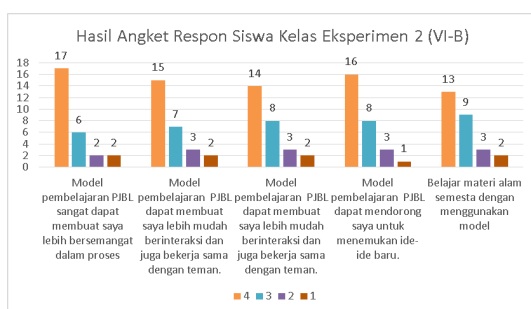


Gambar 6 Diagram Hasil Angket Respon Siswa Kelas Eksperimen 1

Diagram ini menunjukkan hasil angket respon siswa kelas eksperimen 1 (VI-A) terhadap penerapan model pembelajaran Project-Based Learning (PjBL). Pada kategori pertama, "Model pembelajaran PjBL sangat dapat membuat saya lebih berminat dalam proses pembelajaran", sebagian besar siswa memilih skor 4 (Setuju), dengan sedikit siswa memilih skor 5 (Sangat Setuju). Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran ini berhasil menarik minat siswa dalam mengikuti proses pembelajaran. Pada kategori berikutnya, "Model pembelajaran PjBL dapat membuat saya lebih mudah berinteraksi dan bekerja dengan teman-teman", sebagian besar siswa memilih skor 4 (Setuju), menandakan bahwa model

ini efektif dalam meningkatkan interaksi antar siswa. Kategori "Model pembelajaran PjBL dapat membantu saya berinteraksi dengan teman sekelas dengan lebih baik" menunjukkan respon positif yang serupa, dengan mayoritas memilih skor 4. Di kategori terakhir, "Belajar materi alam semesta dengan menggunakan model ini membuat saya lebih memahami konsep-konsep yang diajarkan", banyak siswa memilih skor 4 dan 5, menandakan bahwa model PjBL sangat membantu mereka dalam memahami materi. Secara keseluruhan, hasil angket ini menunjukkan respon yang sangat positif terhadap penggunaan model PjBL, dengan hampir semua siswa memberikan penilaian yang tinggi pada setiap kategori yang diajukan

pada berbagai aspek. Mayoritas siswa memberikan skor 4 (Setuju) pada kategori peningkatan minat belajar, yang menandakan bahwa model ini mampu membuat pembelajaran lebih menarik. Selain itu, pada aspek interaksi dan kerja sama, sebagian besar siswa juga memilih skor 4, menunjukkan bahwa PjBL membantu mereka lebih mudah berkolaborasi dengan teman sekelas. Pada kategori pemahaman materi, mayoritas siswa kembali memberikan skor 4, bahkan sebagian kecil memberikan skor tertinggi, yang menunjukkan bahwa pembelajaran dengan PjBL mempermudah pemahaman konsep. Secara keseluruhan, hasil angket ini menunjukkan bahwa siswa memberikan respon positif terhadap penerapan model PjBL karena mampu meningkatkan minat, interaksi, serta pemahaman mereka dalam pembelajaran.



Gambar 7 Diagram Hasil Angket Respon Siswa Kelas Eksperimen 2

Diagram menunjukkan bahwa respon siswa kelas eksperimen 2 (VI-B) terhadap penerapan model pembelajaran PjBL cenderung positif

2. Pembahasan

Pengelolaan pembelajaran oleh guru dalam model Project-Based Learning (PjBL) dengan pendekatan Deep Learning memiliki peran penting dalam keberhasilan pembelajaran berbasis proyek (Rosmiati, 2025a). Berdasarkan hasil observasi pada kelas eksperimen 1 dan 2,

pengelolaan pembelajaran menunjukkan hasil yang sangat baik dengan skor TKG tinggi. Guru mampu melaksanakan perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi secara sistematis dan terstruktur. Pada tahap perencanaan, guru memilih materi yang relevan dan kontekstual serta memanfaatkan media pembelajaran yang mendukung keterlibatan aktif siswa. Hal ini sejalan dengan pendekatan Deep Learning yang menekankan pembelajaran berbasis kebutuhan siswa dan pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi.

Pada tahap pelaksanaan, guru berhasil menciptakan suasana pembelajaran yang aktif, interaktif, dan kolaboratif, sehingga siswa dapat berdiskusi, bekerja sama, dan berpikir lebih reflektif. Sementara itu, pada tahap evaluasi, guru tidak hanya menilai hasil akhir tetapi juga proses pembelajaran melalui berbagai instrumen seperti angket dan pretest-posttest. Secara keseluruhan, pengelolaan pembelajaran dalam model PjBL dengan pendekatan Deep Learning tergolong sangat baik (Rosmiati, 2024b), karena mampu menciptakan pembelajaran yang bermakna serta meningkatkan

keterlibatan dan kemampuan berpikir reflektif siswa (Satriawan et al., 2021).

Berdasarkan hasil penelitian, peningkatan kemampuan berpikir reflektif siswa pada kelas eksperimen 1 (6-A) dan kelas eksperimen 2 (6-B) setelah penerapan model Project Based Learning (PjBL) dengan pendekatan Deep Learning menunjukkan hasil yang sangat positif. Hal ini terlihat dari perbandingan nilai pretest dan posttest yang mengalami peningkatan signifikan pada kedua kelas. Pada kelas 6-A, nilai meningkat dari 31,96 menjadi 84,46 dengan N-Gain sebesar 77%, sedangkan pada kelas 6-B meningkat dari 36,48 menjadi 85,37 dengan N-Gain sebesar 75%. Hasil ini menunjukkan bahwa model PjBL efektif dalam membantu siswa memahami materi secara lebih mendalam serta mendorong keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran.

Secara keseluruhan, nilai N-Gain pada kedua kelas yang berada dalam kategori sangat baik menunjukkan bahwa penerapan PjBL dengan pendekatan Deep Learning sangat efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir reflektif siswa. Pembelajaran berbasis proyek

mampu menciptakan pengalaman belajar yang bermakna, mendorong siswa untuk berpikir kritis, berkolaborasi, serta menghubungkan konsep dengan kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, model ini tidak hanya meningkatkan pemahaman materi, tetapi juga memberikan dampak positif terhadap motivasi dan keterampilan berpikir siswa secara menyeluruh.

Hasil angket respon siswa pada kelas eksperimen 1 (6-A) dan kelas eksperimen 2 (6-B) menunjukkan gambaran yang sangat positif terhadap penerapan model Project Based Learning (PjBL) dengan pendekatan Deep Learning pada materi Tata Surya dan Planet (Taufik et al., 2025). Mayoritas siswa memberikan skor tinggi (skor 4/Sangat Setuju), yang menunjukkan bahwa pembelajaran ini mampu meningkatkan keterlibatan, motivasi, dan partisipasi aktif siswa. Selain itu, siswa juga merasa lebih mudah memahami materi karena pembelajaran bersifat kontekstual dan berbasis pengalaman, sehingga mendorong mereka untuk berpikir lebih kritis dan reflektif.

Secara keseluruhan, hasil angket menunjukkan bahwa

penerapan PjBL dengan pendekatan Deep Learning efektif dalam meningkatkan motivasi, pemahaman, dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Pembelajaran berbasis proyek memberikan pengalaman belajar yang bermakna, mendorong kolaborasi, serta membantu siswa menghubungkan konsep dengan kehidupan nyata. Dengan demikian, model ini tidak hanya meningkatkan hasil belajar, tetapi juga mengembangkan kemampuan berpikir reflektif siswa secara lebih optimal.

Hasil angket pada kelas eksperimen 1 (6-A) dan kelas eksperimen 2 (6-B) menunjukkan dampak yang sangat positif dari penerapan model Project Based Learning (PjBL) dengan pendekatan Deep Learning pada materi Tata Surya dan Planet (Rosmiati, 2025c). Berdasarkan empat indikator berpikir reflektif—Habitual Action, Understanding, Reflection, dan Critical Reflection—sebagian besar siswa memberikan skor tinggi, yang menunjukkan bahwa mereka lebih terlibat dalam pembelajaran serta mampu menghubungkan konsep dengan pengalaman nyata. Pada kelas 6-A, dominasi skor 4 (Sangat

Setuju) terlihat pada hampir semua indikator, menandakan bahwa pembelajaran berbasis proyek berhasil meningkatkan pemahaman dan membiasakan siswa berpikir reflektif.

Sementara itu, pada kelas 6-B hasilnya juga menunjukkan respon yang sangat baik meskipun terdapat sedikit variasi skor. Mayoritas siswa tetap memberikan penilaian tinggi pada indikator Habitual Action dan Understanding, serta cukup baik pada Reflection dan Critical Reflection. Secara keseluruhan, hasil dari kedua kelas menunjukkan bahwa PjBL dengan pendekatan Deep Learning sangat efektif dalam meningkatkan keterlibatan, pemahaman, dan kemampuan berpikir reflektif siswa (Rosmiati, 2025b). Pembelajaran ini mampu menciptakan pengalaman belajar yang interaktif, bermakna, dan membantu siswa mengaitkan pengetahuan dengan kehidupan sehari-hari.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, model pembelajaran Project Based Learning (PJBL) dengan pendekatan Deep Learning terbukti efektif dalam mengelola pembelajaran materi Tata

Surya untuk meningkatkan kemampuan berpikir reflektif siswa. Hal ini terlihat dari hasil observasi pada kelas VI-A dan VI-B yang menunjukkan pengelolaan pembelajaran oleh guru berada pada kategori baik. Pembelajaran yang terstruktur, interaktif, dan berbasis proyek mampu menciptakan suasana belajar yang aktif dan bermakna sehingga siswa lebih terlibat dalam proses pembelajaran.

Selain itu, penerapan model PJBL dengan pendekatan Deep Learning menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada kemampuan berpikir reflektif siswa. Hal ini dibuktikan melalui perbandingan hasil pretest dan posttest yang mengalami peningkatan, serta didukung oleh nilai N-Gain pada kedua kelas yang berada pada kategori tinggi. Pada kelas VI-A, nilai N-Gain mencapai 77%, sedangkan kelas VI-B juga mengalami peningkatan positif meskipun sedikit lebih rendah. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran yang diterapkan efektif dalam mengembangkan kemampuan berpikir reflektif siswa.

Lebih lanjut, model PJBL dengan pendekatan Deep Learning juga memberikan pengaruh positif

terhadap respon siswa dalam pembelajaran (Rosmiati, 2024a). Siswa menjadi lebih tertarik, termotivasi, serta lebih mudah memahami materi melalui kegiatan proyek yang mendorong kolaborasi dan pertukaran ide. Hasil angket menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memberikan respon positif pada indikator pemahaman, refleksi, dan refleksi kritis, sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran ini mampu menciptakan pengalaman belajar yang menarik, bermakna, dan efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir reflektif siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Ladyawati, E. (2025). Pelatihan Penerapan Deep Learning dalam Pembelajaran Inovatif Bagi Guru Sekolah Dasar Se-Kecamatan Tarik. *Kanigara: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2), 119.
- Ladyawati, E. (2026). Analisis Kemampuan Berpikir Reflektif Mahasiswa Calon Guru dalam Menyelesaikan Masalah Statistika Matematika dengan Bantuan ChatGPT. 8(2), 439–447.
- Rosmiati. (2024a). Development of Ethnoscience Project-Based Worksheets “Jidor Art” for PGSD Students. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 10(2), 632–637. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v10i2.6554>
- Rosmiati. (2024b). Pengaruh model. *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*, 8(1), 1–153.
- Rosmiati. (2025a). Pengaruh Model Pbl Berbantuan Media Pembelajaran Monopoli Ipa Terhadap Kemampuan Berpikir Reflektif Siswa Pada Materi Bagian Tubuh Tumbuhan Beserta Fungsinya. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(02), 86–102.
- Rosmiati. (2025b). Pengaruh Model Pbl Menggunakan Media Video Interaktif Berbasis Animasi Terhadap Kemampuan Berpikir Reflektif Pada Materi Rantai Makanan Di Kelas V. 10, 112–123.
- Rosmiati. (2025c). Pengaruh Problem Based Learning Menggunakan Media Flipbook terhadap Kemampuan Berpikir Reflektif Siswa pada Materi Penggolongan Hewan Berdasarkan Jenis Makanan. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(02), 464–481. http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI
- Rosmiati, Satriawan, M., Fanny, A., Satianingsih, R., Utari, S., Ningsih, E., Rasyiida, G., Anandha, A., & Anam, P. (2025). Design of reflective - Sustainable development education oriented project-based learning platform for elementary school students in Indonesia. *Multidisciplinary Science Journal*, 7(9). <https://doi.org/10.31893/multiscie>
-

- nce.2025444
- Sartika, S. B., Untari, R. S., Rezanisa, V., & Rochmah, L. I. (2022). *BUKU AJAR BELAJAR DAN PEMBELAJARAN*. UMSIDA Press.
<https://doi.org/https://doi.org/10.21070/2022/978-623-464-043-4>
- Satriawan, M., Liliyasi, L., Setiawan, W., Abdullah, A. G., & Rosmiati, R. (2021). A contextual semi assisted project-based learning (SA-PjBL) about ocean wave energy: Creative thinking of pre-service physics teachers. *Momentum: Physics Education Journal*, 5(2), 132–141.
<https://doi.org/10.21067/mpej.v5i2.5172>
- Suyatno, Juharni, I., & Wita, W. S. (2023). *TEORI BELAJAR DAN PEMBELAJARAN BERORIENTASI HIGHER ORDER THINKING SKILLS*. Penerbit K-Media.
[https://eprints.uad.ac.id/44652/1/Teori Belajar dan Pembelajaran Berorientasi HOTS.pdf](https://eprints.uad.ac.id/44652/1/Teori%20Belajar%20dan%20Pembelajaran%20Berorientasi%20HOTS.pdf)
- Taufik, Nurtamam, M. E., Dewanto, & Santosa, T. A. (2025). The Effectiveness of Deep Learning based PjBL on Student's Scientific and Critical Thinking Skills at Indonesia. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 11(9), 228–236.
<https://doi.org/10.29303/jppipa.v11i9.12857>