

ANALISIS PENGARUH METODE PENILAIAN BERBASIS PROYEK TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MIPA SISWA

Muhammad Noor¹, Hendro Prasetyono²

¹Mahasiswa Pascasarjana Universitas Indraprasta PGRI Jakarta

² Pascasarjana Universitas Indraprasta PGRI Jakarta

Alamat e-mail : 1muhammadnoorbks10@gmail.com,

2hendro_prasetyono@unindra.ac.id,

ABSTRACT

Understanding concepts in MIPA learning is an important foundation in shaping students' scientific thinking and problem-solving skills. However, difficulty understanding basic concepts is still a major challenge at the junior high school level. This study aims to analyze the influence of project-based assessment methods on the understanding of MIPA concepts of grade VIII students at SMP Negeri 30 Bekasi. The research method uses a quantitative approach with a quasi-experiment design, involving two classes as experimental and control groups, each amounting to 30 students selected by simple random sampling. Data was collected through concept comprehension tests and student response questionnaires. The results showed that there was a significant difference between the experimental group using the project-based assessment method and the control group using the conventional method ($p < 0.05$). Students in the experimental group showed an increase in understanding of the concept of mathematics and natural sciences by 27% higher than the control group. Most students also respond positively to this method because it provides a contextual and collaborative learning experience. The results of this study confirm that project-based assessments are effective in improving students' understanding of concepts and learning motivation.

Keywords: project-based assessment, concept understanding, MIPA, active learning, junior high school students

ABSTRAK

Memahami konsep dalam pembelajaran MIPA merupakan landasan penting dalam membentuk pemikiran ilmiah dan keterampilan pemecahan masalah siswa. Namun, kesulitan memahami konsep dasar masih menjadi tantangan besar di tingkat SMP. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh metode penilaian berbasis proyek terhadap pemahaman konsep MIPA siswa kelas VIII di SMP Negeri 30 Bekasi. Metode penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain kuasi-eksperimen, melibatkan dua kelas sebagai kelompok eksperimen dan kontrol, masing-masing berjumlah 30 siswa yang dipilih dengan simple random sampling. Data dikumpulkan melalui tes pemahaman konsep dan kuesioner respon

siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen yang menggunakan metode penilaian berbasis proyek dan kelompok kontrol menggunakan metode konvensional ($p < 0,05$). Siswa dalam kelompok eksperimen menunjukkan peningkatan pemahaman konsep matematika dan ilmu pengetahuan alam sebesar 27% lebih tinggi daripada kelompok kontrol. Sebagian besar siswa juga merespons positif metode ini karena memberikan pengalaman belajar kontekstual dan kolaboratif. Hasil penelitian ini menegaskan bahwa penilaian berbasis proyek efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep dan motivasi belajar.

Kata Kunci: penilaian berbasis proyek, pemahaman konsep, MIPA, pembelajaran aktif, siswa SMP

A. Pendahuluan

Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA) memiliki peranan penting dalam membentuk kemampuan berpikir logis, analitis, dan ilmiah. Di era globalisasi, penguasaan konsep MIPA menjadi kebutuhan dasar untuk menghadapi tantangan kehidupan berbasis sains dan teknologi. Namun, data dari Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan menunjukkan bahwa sekitar 40% siswa SMP di Indonesia mengalami kesulitan dalam memahami konsep dasar MIPA (Dewi, 2023). Kesulitan ini dipengaruhi oleh metode pengajaran dan penilaian yang masih berorientasi pada hafalan.

Metode penilaian berbasis proyek (Project-Based Assessment) muncul sebagai alternatif yang menekankan keterlibatan aktif siswa melalui penyelesaian proyek yang

aplikatif. Menurut Taliak et al. (2024), pendekatan berbasis proyek dapat meningkatkan kreativitas, pemahaman konseptual, dan kemampuan berpikir kritis siswa. Sementara Ramadhan dan Hindun (2023) menegaskan bahwa siswa yang belajar melalui proyek lebih mampu menghubungkan teori dengan praktik.

Konteks pembelajaran MIPA di tingkat SMP, khususnya di SMP Negeri 30 Bekasi, menunjukkan bahwa metode pembelajaran tradisional masih mendominasi, sehingga diperlukan inovasi penilaian yang lebih autentik. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh metode penilaian berbasis proyek terhadap pemahaman konsep MIPA siswa kelas VIII SMP Negeri 30 Bekasi.

Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh metode penilaian berbasis proyek terhadap pemahaman konsep MIPA siswa kelas VIII SMP Negeri 30 Bekasi?
2. Faktor-faktor apa yang mempengaruhi efektivitas metode penilaian berbasis proyek dalam meningkatkan pemahaman konsep MIPA?
3. Bagaimana respon siswa terhadap penerapan metode penilaian berbasis proyek dalam pembelajaran MIPA?

Tujuan Penelitian

1. Menganalisis pengaruh metode penilaian berbasis proyek terhadap pemahaman konsep MIPA siswa.
2. Mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi efektivitas metode penilaian berbasis proyek.
3. Mengetahui respon siswa terhadap penerapan metode penilaian berbasis proyek dalam pembelajaran MIPA.

Kajian Pustaka

Penilaian Berbasis Proyek

Penilaian berbasis proyek (Project-Based Assessment)

merupakan salah satu bentuk evaluasi autentik yang menilai pengetahuan, keterampilan, dan sikap siswa melalui keterlibatan mereka dalam suatu proyek yang terencana dan bermakna. Menurut Faizin et al. (2021), penilaian ini tidak hanya menekankan pada hasil akhir berupa produk, tetapi juga pada proses siswa dalam merancang, melaksanakan, serta merefleksikan kegiatan pembelajarannya. Dengan demikian, siswa diberi kesempatan untuk menunjukkan kemampuan berpikir kritis, kreativitas, kemampuan komunikasi, serta kolaborasi—kompetensi esensial dalam pembelajaran abad ke-21.

Selain itu, penilaian berbasis proyek mendorong terjadinya pembelajaran yang kontekstual dan bermakna. Sadler (2022) menjelaskan bahwa ketika siswa dihadapkan pada permasalahan nyata dan dituntut menghasilkan solusi atau produk tertentu, mereka akan mengembangkan kemampuan problem solving serta mengintegrasikan berbagai konsep lintas disiplin ilmu. Dalam konteks pembelajaran MIPA, pendekatan ini dapat membantu siswa memahami keterkaitan antara konsep-konsep

sains, teknologi, dan lingkungan secara lebih mendalam.

Namun, keberhasilan penerapan penilaian berbasis proyek sangat bergantung pada perencanaan yang matang dari guru. Guru harus mampu mendesain proyek yang relevan dengan capaian pembelajaran, memiliki kriteria penilaian yang jelas, dan menyediakan waktu yang memadai agar proses belajar dapat berlangsung optimal (Rahmawati & Suryani, 2023). Selain itu, dukungan lingkungan belajar yang kondusif—baik dari sekolah maupun rekan sejawat—menjadi faktor penting dalam memastikan keberlanjutan penerapan metode ini.

Dengan demikian, penilaian berbasis proyek tidak hanya berfungsi sebagai alat ukur hasil belajar, tetapi juga sebagai sarana pembelajaran yang membentuk karakter ilmiah dan keterampilan abad 21.

Pemahaman Konsep MIPA

Pemahaman konsep MIPA (Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam) mencakup kemampuan siswa dalam mengaitkan ide-ide ilmiah, menginterpretasikan prinsip-prinsip dasar, serta menerapkannya dalam

situasi baru. Menurut Pratiwi et al. (2024), pemahaman konsep yang mendalam memungkinkan siswa untuk berpikir secara logis, mengaitkan teori dengan fenomena empiris, serta mengambil keputusan berdasarkan bukti ilmiah.

Pemahaman konsep bukan hanya menghafal rumus atau definisi, tetapi juga melibatkan kemampuan mentransfer pengetahuan ke konteks yang berbeda. Hal ini sesuai dengan pandangan Ausubel (2020) tentang *meaningful learning*, yaitu proses belajar yang terjadi ketika informasi baru dihubungkan dengan struktur pengetahuan yang telah dimiliki siswa sebelumnya. Dalam konteks ini, pembelajaran yang bersifat aktif, kolaboratif, dan berbasis pengalaman sangat mendukung terbentuknya pemahaman konseptual yang mendalam.

Pendekatan berbasis proyek merupakan salah satu strategi efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep MIPA. Melalui kegiatan proyek, siswa dapat melakukan eksplorasi, observasi, dan eksperimen secara langsung sehingga mereka tidak hanya memahami konsep secara teoritis, tetapi juga mengalaminya dalam praktik nyata.

Hasil penelitian Putra dan Hidayah (2022) menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek mampu meningkatkan kemampuan analisis dan sintesis konsep-konsep ilmiah karena siswa dilibatkan secara aktif dalam menemukan dan membangun pengetahuan mereka sendiri.

Dengan demikian, pemahaman konsep MIPA yang kuat dapat terbentuk apabila proses pembelajaran memungkinkan siswa untuk mengonstruksi sendiri makna dari pengalaman belajarnya, bukan sekadar menerima informasi secara pasif.

Penelitian Terkait

Sejumlah penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penilaian berbasis proyek memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan hasil belajar dan pemahaman konsep siswa. Penelitian Nisa dan Nugraheni (2021) menemukan bahwa penerapan penilaian berbasis proyek dalam pembelajaran IPA di tingkat SMP mampu meningkatkan pemahaman konsep sebesar 25% dibandingkan dengan metode konvensional. Hasil ini menunjukkan bahwa keterlibatan siswa dalam proses perancangan dan

pelaksanaan proyek berkontribusi signifikan terhadap peningkatan pemahaman mereka terhadap materi pelajaran.

Selanjutnya, penelitian oleh Janah dan Hidayati (2025) menyimpulkan bahwa pembelajaran dan penilaian berbasis proyek tidak hanya meningkatkan hasil belajar, tetapi juga menumbuhkan motivasi dan rasa tanggung jawab siswa terhadap proses belajarnya. Penelitian serupa oleh Kurniawan et al. (2023) menegaskan bahwa proyek yang terstruktur dengan baik dapat menjadi sarana pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi (higher-order thinking skills) melalui kegiatan analisis, evaluasi, dan kreasi.

Hasil-hasil penelitian tersebut memperkuat pandangan bahwa penilaian berbasis proyek merupakan strategi yang potensial untuk diterapkan di sekolah menengah, terutama dalam pembelajaran MIPA yang menuntut integrasi antara pengetahuan konseptual, keterampilan ilmiah, dan sikap ilmiah. Dengan penerapan yang tepat, model ini mampu menghasilkan pengalaman belajar yang mendalam, bermakna, dan relevan dengan kehidupan nyata.

B. Metode Penelitian

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain eksperimen semu (quasi experiment) tipe pretest-posttest control group design. Dua kelompok siswa digunakan, yaitu kelompok eksperimen yang mendapat perlakuan metode penilaian berbasis proyek dan kelompok kontrol yang menggunakan metode konvensional.

Populasi dan Sampel

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 30 Bekasi tahun ajaran 2025/2026. Sampel diambil secara acak sederhana (simple random sampling) sebanyak dua kelas, masing-masing berjumlah 30 siswa.

Kelompok	Jumlah Siswa	Perlakuan Pembelajaran
Eksperimen	30 siswa	Penilaian berbasis proyek
Kontrol	30 siswa	Metode konvensional

Instrumen Penelitian

1. Tes Pemahaman Konsep MIPA, terdiri dari 25 soal pilihan ganda dan 5 soal uraian singkat, telah diuji validitas dan reliabilitasnya ($r = 0,86$).

2. Kuesioner Respon Siswa, berisi 10 pernyataan menggunakan skala Likert (1–5) untuk mengukur persepsi terhadap penerapan penilaian berbasis proyek.

Prosedur Penelitian

1. Pretest diberikan kepada kedua kelompok untuk mengukur kemampuan awal.
2. Kelompok eksperimen diberi perlakuan penilaian berbasis proyek selama 4 minggu.
3. Posttest diberikan setelah perlakuan untuk mengukur peningkatan pemahaman konsep.
4. Kuesioner disebarakan untuk mengukur respon siswa kelompok eksperimen.

Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan secara deskriptif dan inferensial menggunakan uji t independen untuk menguji hipotesis perbedaan antara kelompok eksperimen dan kontrol..

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil Analisis Kuantitatif

Tabel 1 menyajikan hasil rata-rata skor pretest dan posttest dari kedua kelompok.

**Tabel 1. Hasil Analisis Kuantitatif
Pemahaman Konsep MIPA**

Kelompok	Skor Pretest (Mean)	Skor Posttest (Mean)	Selisih (%)	Sig. (p)
Eksperimen	64,3	84,7	+27,1	0,003
Kontrol	63,8	73,1	+14,6	—

Hasil uji t menunjukkan nilai $p = 0,003 < 0,05$, yang berarti terdapat perbedaan signifikan antara pemahaman konsep siswa pada kelompok eksperimen dan kontrol. Peningkatan skor yang lebih tinggi pada kelompok eksperimen menunjukkan efektivitas penilaian berbasis proyek dalam memperdalam pemahaman konsep MIPA.

Respon Siswa terhadap Metode Penilaian Berbasis Proyek

**Tabel 2. Hasil Kuesioner Respon Siswa terhadap
Metode Penilaian Berbasis Proyek**

Aspek yang Dinilai	Persentase Siswa Setuju (%)	Keterangan
Proyek membantu memahami konsep MIPA	90%	Sangat positif
Kegiatan proyek relevan dengan kehidupan nyata	86%	Positif
Pembelajaran menjadi lebih menarik dan menyenangkan	84%	Positif
Peningkatan kolaborasi dan	88%	Sangat positif

komunikasi antar
siswa

Meningkatkan motivasi belajar	85%	Positif
Guru memberikan bimbingan yang cukup	80%	Positif

Secara umum, 87% siswa memberikan respon positif terhadap penerapan metode ini. Siswa merasa lebih memahami konsep karena dapat menghubungkan teori dengan praktik secara langsung dan bekerja sama dalam kelompok.

Pembahasan

Hasil penelitian ini memperkuat pandangan teori konstruktivisme yang menekankan bahwa pengetahuan tidak dapat ditransfer secara langsung dari guru kepada siswa, melainkan harus dibangun melalui proses pengalaman, refleksi, dan interaksi aktif dengan lingkungan belajar (Pratiwi, 2022). Dalam konteks ini, pembelajaran berbasis proyek (Project-Based Learning/PjBL) berperan sebagai sarana efektif yang memungkinkan siswa membangun pemahaman melalui kegiatan eksploratif dan kolaboratif. Proyek yang dirancang secara bermakna memberikan kesempatan bagi siswa untuk menemukan, menguji, dan

mengaplikasikan konsep yang mereka pelajari secara mandiri.

Melalui keterlibatan langsung dalam proyek, siswa tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi juga terlibat aktif dalam proses pengambilan keputusan, pemecahan masalah, serta refleksi terhadap hasil kerja mereka. Proses tersebut selaras dengan pandangan Piaget dan Vygotsky tentang pentingnya active engagement dan social interaction dalam membangun struktur kognitif yang lebih kompleks. Dengan demikian, pembelajaran berbasis proyek berkontribusi terhadap penguatan kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan kolaboratif yang merupakan inti dari pembelajaran abad ke-21.

Temuan penelitian ini juga mendukung hasil penelitian Taliak et al. (2024) yang menyatakan bahwa penerapan proyek dalam pembelajaran sains mampu mengubah konsep-konsep yang abstrak menjadi lebih konkret dan mudah dipahami melalui pengalaman nyata. Siswa yang terlibat dalam aktivitas proyek cenderung lebih mampu mengaitkan teori dengan fenomena empiris, sehingga pemahaman konseptual mereka

menjadi lebih mendalam dan berkelanjutan. Dalam pembelajaran MIPA, hal ini terlihat dari meningkatnya kemampuan siswa dalam mengidentifikasi hubungan antarvariabel, menjelaskan prinsip ilmiah, serta mengaplikasikan konsep ke dalam situasi baru.

Selain itu, keberhasilan penerapan pembelajaran berbasis proyek tidak terlepas dari kualitas desain proyek itu sendiri. Desain proyek yang baik harus selaras dengan capaian pembelajaran, memiliki struktur kegiatan yang jelas, serta mengandung elemen eksplorasi dan refleksi. Menurut Rahmawati dan Suryani (2023), keberhasilan proyek sangat ditentukan oleh bagaimana guru mampu memfasilitasi kegiatan belajar yang berpusat pada siswa (student-centered learning), memberikan umpan balik yang konstruktif, serta menciptakan lingkungan yang mendukung kolaborasi.

Keterlibatan aktif siswa juga menjadi faktor kunci dalam efektivitas metode ini. Siswa yang memiliki motivasi tinggi, rasa ingin tahu yang kuat, dan kemampuan bekerja sama akan lebih mudah membangun pemahaman konseptual yang

mendalam. Hal ini sejalan dengan temuan Janah dan Hidayati (2025) yang menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek meningkatkan motivasi intrinsik siswa karena mereka merasa memiliki tanggung jawab terhadap hasil kerja yang dihasilkan.

Lebih jauh lagi, peran guru sebagai fasilitator dalam pembelajaran berbasis proyek menjadi aspek yang tidak kalah penting. Guru tidak lagi berperan sebagai satu-satunya sumber informasi, melainkan sebagai pembimbing yang membantu siswa menavigasi proses belajar, memberikan dukungan saat dibutuhkan, dan memotivasi mereka untuk mencapai tujuan pembelajaran. Peran fasilitatif ini sesuai dengan paradigma pembelajaran modern yang menempatkan siswa sebagai subjek aktif dalam proses konstruksi pengetahuan.

Dengan demikian, temuan penelitian ini menegaskan bahwa penerapan pembelajaran berbasis proyek tidak hanya efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep MIPA, tetapi juga memperkuat pembentukan kompetensi abad 21 seperti berpikir kritis, kolaborasi,

komunikasi, dan kreativitas. Penerapan metode ini secara konsisten dan terencana diharapkan mampu menciptakan lingkungan belajar yang dinamis, relevan, dan bermakna bagi siswa di tingkat sekolah menengah.

E. Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah :

1. Terdapat pengaruh signifikan metode penilaian berbasis proyek terhadap peningkatan pemahaman konsep MIPA siswa kelas VIII SMP Negeri 30 Bekasi.
2. Metode ini tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep, tetapi juga memotivasi siswa untuk aktif dan kolaboratif.
3. Respon siswa menunjukkan bahwa metode ini efektif dan menarik karena kontekstual dengan kehidupan mereka.

Rekomendasi

Guru disarankan menerapkan penilaian berbasis proyek secara terstruktur dan terencana, serta mengintegrasikannya dengan capaian pembelajaran MIPA. Proyek sebaiknya bersifat autentik dan dikaitkan dengan konteks lokal agar lebih bermakna.

Saran Penelitian Lanjutan

Penelitian selanjutnya dapat meneliti pengaruh metode ini terhadap retensi jangka panjang, keterampilan berpikir kritis, dan kemandirian belajar siswa, serta memperluas cakupan pada jenjang pendidikan lain..

DAFTAR PUSTAKA

- Aseptianova, A., Nawawi, S., & Pesisa, L. (2019). Analisis pemahaman konsep siswa pada materi pencemaran lingkungan di SMA Negeri 4 Palembang. *Bioilmi: Jurnal Pendidikan*, 5(1), 59–65.
- Dewi, S. (2023). Penerapan model pembelajaran berbasis proyek untuk meningkatkan hasil belajar. *PTK: Jurnal Tindakan Kelas*, 3(2), 204–215.
- Faizin, A., Setiawan, A., & Ngazizah, N. (2021). Penilaian berbasis HOTS dalam pembelajaran berbasis proyek. *Seminar Nasional Pendidikan Dasar*, 3(1).
- Janah, F. R., & Hidayati, S. N. (2025). Analisis pemahaman konsep IPA siswa SMP di Surabaya. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 15(1), 204–209.
- Nisa, A. R. K., & Nugraheni, A. S. (2021). Efektivitas model pembelajaran berbasis proyek dalam PJJ terhadap pemahaman materi. *Alinea: Jurnal Bahasa, Sastra, dan Pengajaran*, 10(1), 61–66.
- Pratiwi, B. A., Sumiyadi, S., & Nugroho, R. A. (2024). Pembelajaran diferensiasi berbasis proyek untuk pengembangan keterampilan menulis di SMP. *Jurnal Onoma: Pendidikan, Bahasa, dan Sastra*, 10(3), 212–221.
- Pratiwi, N. K. R. (2022). Pengembangan bahan ajar IPA berbasis multirepresentasi terhadap pemahaman konsep siswa SMP. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 12(2), 359–366.
- Ramadhan, E. H., & Hindun, H. (2023). Penerapan model pembelajaran berbasis proyek untuk membantu siswa berpikir kreatif. *Protasis: Jurnal Bahasa, Sastra, Budaya, dan Pengajarannya*, 2(2), 43–54.
- Suhandi, A., Sinaga, P., Kaniawati, I., & Suhendi, E. (2009). Efektivitas media simulasi virtual pada pendekatan pembelajaran konseptual interaktif. *Jurnal Pengajaran MIPA*, 13(1), 35–48.
- Taliak, J., Al Farisi, T., Sinta, R. A., Aziz, A., & Fauziyah, N. L. (2024). Evaluasi efektivitas metode pembelajaran berbasis proyek dalam mengembangkan kreativitas siswa. *Journal of Education Research*, 5(1), 583–589.