Jurnal Inovasi Pendidikan, **Vol 8, No. 4**
https://journalversa.com/s/index.php/jip **November 2026**

EKSPLORASI PENERAPAN PENILAIAN AUTENTIK MELALUI PROYEK ILMIAH DALAM PEMBELAJARAN IPA DI SEKOLAH DASAR

Julita[1], Faizah Rahmi Tarihoran[2], Ifrah Muliyani E. Pulungan[3], Lelya Hilda[4]

[1,2,3,4]Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Addary Padangsidimpuan

Email: shalihahjulita@gmail.com[1], faizahnhomynanow@gmail.com[2], epulunganifrahmuliyani@gmail.com[3], lelya@uinsyahada.ac.id[4]

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi penerapan penilaian autentik melalui proyek ilmiah dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di sekolah dasar serta mengidentifikasi bentuk, proses, dan manfaat penilaian tersebut dalam mengungkap perkembangan kemampuan peserta didik. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kebutuhan terhadap sistem penilaian yang tidak hanya mengukur penguasaan pengetahuan, tetapi juga mampu menggambarkan keterampilan proses, kemampuan berpikir, sikap, dan keterampilan peserta didik dalam konteks pembelajaran yang nyata. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus. Partisipan penelitian terdiri atas guru kelas/guru IPA dan peserta didik sekolah dasar yang terlibat dalam pelaksanaan proyek ilmiah. Data dikumpulkan melalui wawancara mendalam, observasi proses pembelajaran dan pelaksanaan proyek, serta dokumentasi berupa perangkat pembelajaran, instrumen penilaian, dan hasil proyek peserta didik. Data dianalisis secara tematik melalui tahap reduksi data, pengorganisasian kategori, identifikasi tema, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan penilaian autentik melalui proyek ilmiah mencakup penilaian proses, produk, presentasi, keterampilan proses sains, kolaborasi, komunikasi, dan tanggung jawab peserta didik. Penilaian dilakukan secara berkelanjutan dengan memanfaatkan observasi, rubrik, portofolio, dan dokumentasi hasil proyek. Temuan tersebut menunjukkan bahwa proyek ilmiah memberikan konteks nyata bagi guru untuk memperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai kemampuan peserta didik. Penelitian ini menyimpulkan bahwa penilaian autentik berbasis proyek ilmiah dapat memperkuat keterpaduan antara proses pembelajaran dan asesmen IPA di sekolah dasar serta mendukung pembelajaran yang berorientasi pada keterampilan abad ke-21.
Kata Kunci: Penilaian Autentik, Proyek Ilmiah, Pembelajaran IPA, Sekolah Dasar, Penelitian Kualitatif.

Abstract: *This study aims to explore the implementation of authentic assessment through scientific projects in Natural Science (IPA) instruction at the elementary school level, as well as to identify the forms, processes, and benefits of such assessment in revealing students' skill development. The study is motivated by the need for an assessment system that not only measures knowledge mastery but also captures students' process skills, thinking abilities, attitudes, and practical skills within real-world learning contexts. A qualitative approach with a case study design was employed. Participants included classroom/science teachers and elementary students involved in scientific projects. Data were collected through in-depth interviews, observations of the learning process and project implementation, and documentation—including instructional materials, assessment instruments, and student project outcomes. Data were analyzed thematically through stages of data reduction, category organization, theme identification, and conclusion drawing. The results indicate that authentic assessment via scientific projects encompasses the evaluation of processes, products, presentations, science process skills, collaboration, communication, and student responsibility. Assessment was conducted continuously using observations, rubrics, portfolios, and documentation of project results. The findings*

demonstrate that scientific projects provide a real-world context for teachers to gain a more comprehensive picture of students' abilities. The study concludes that project-based authentic assessment in science can strengthen the integration of learning and assessment in elementary schools and support instruction oriented toward 21st-century skills.
***Keywords**: Uthentic Assessment, Scientific Project, Science Learning, Elementary School, Qualitative Research.*

PENDAHULUAN

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di sekolah dasar pada hakikatnya tidak hanya diarahkan pada penguasaan konsep, tetapi juga pada kemampuan peserta didik dalam mengamati fenomena, melakukan penyelidikan, menggunakan bukti, memecahkan masalah, serta mengomunikasikan hasil temuannya. Perubahan orientasi pendidikan yang semakin menekankan keterampilan berpikir tingkat tinggi, pemecahan masalah, kolaborasi, dan kemampuan menerapkan pengetahuan dalam situasi nyata menuntut adanya sistem asesmen yang mampu merepresentasikan kompetensi tersebut secara utuh (Salamah et al., 2025). Dalam konteks ini, penilaian autentik menjadi relevan karena memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menunjukkan kemampuan melalui tugas yang memiliki keterkaitan dengan situasi kehidupan nyata. Penilaian autentik tidak hanya berorientasi pada hasil akhir, tetapi juga memperhatikan proses peserta didik dalam membangun pengetahuan dan keterampilan selama pembelajaran (Bearman et al., 2020; Carless & Boud, 2020).

Dalam pembelajaran IPA, salah satu bentuk aktivitas yang memiliki karakteristik autentik adalah proyek ilmiah. Melalui proyek, peserta didik dapat terlibat secara langsung dalam mengidentifikasi permasalahan, merumuskan pertanyaan, merencanakan kegiatan, mengumpulkan dan menganalisis informasi, menghasilkan produk atau solusi, serta mempresentasikan hasilnya (Hapsah et al., 2026). Aktivitas tersebut memungkinkan guru melakukan penilaian terhadap berbagai dimensi kompetensi secara bersamaan, termasuk pengetahuan, keterampilan proses sains, kreativitas, komunikasi, kolaborasi, dan tanggung jawab. Pembelajaran berbasis proyek memberikan konteks bagi peserta didik untuk menghubungkan pengetahuan konseptual dengan pengalaman konkret sehingga proses belajar tidak berhenti pada kemampuan mengingat informasi. Kajian mengenai pembelajaran berbasis proyek menunjukkan bahwa pendekatan ini dapat mendukung keterlibatan aktif peserta didik dan memberikan pengalaman belajar yang lebih kontekstual (Kokotsaki et al., 2020; Bell, 2020).

Meskipun demikian, penerapan penilaian autentik di sekolah dasar dalam praktiknya masih menghadapi berbagai tantangan. Penilaian pembelajaran sering kali lebih mudah diarahkan pada hasil tes tertulis karena instrumen tersebut relatif sederhana dalam pelaksanaan dan pengolahannya. Sebaliknya, penilaian terhadap proses penyelidikan, keterampilan praktik, komunikasi ilmiah, kerja kelompok, dan kualitas produk membutuhkan perencanaan instrumen, kriteria, rubrik, waktu, serta kemampuan guru dalam melakukan observasi secara sistematis (Zaidaan et al., 2026). Kompleksitas tersebut dapat menyebabkan penilaian terhadap proyek hanya berfokus pada produk akhir, sementara proses peserta didik dalam merencanakan, melakukan penyelidikan, menghadapi kendala, dan merefleksikan hasil kurang terdokumentasi secara memadai. Padahal, asesmen yang berkualitas perlu menghasilkan informasi yang dapat digunakan untuk memahami proses belajar sekaligus memberikan umpan balik bagi perkembangan peserta didik (Boud & Molloy, 2020; Yan & Brown, 2020).

Persoalan tersebut penting dikaji karena asesmen memiliki posisi strategis dalam membentuk pengalaman belajar peserta didik. Ketika aspek yang dinilai hanya terbatas pada penguasaan pengetahuan melalui tes, terdapat kemungkinan bahwa kompetensi lain yang berkembang selama kegiatan ilmiah tidak memperoleh perhatian yang proporsional. Sebaliknya, ketika proyek ilmiah dirancang sekaligus sebagai sumber bukti asesmen, guru dapat memperoleh informasi yang lebih beragam mengenai cara peserta didik berpikir, bekerja, berkomunikasi, dan menyelesaikan permasalahan. Dalam perspektif asesmen sebagai bagian dari proses pembelajaran, bukti belajar yang dikumpulkan secara berkelanjutan dapat membantu guru memahami perkembangan peserta didik dan menyesuaikan pembelajaran berdasarkan kebutuhan mereka (Carless & Boud, 2020). Dengan demikian, kajian mengenai penerapan penilaian autentik melalui proyek ilmiah memiliki relevansi pedagogis karena dapat memperlihatkan bagaimana prinsip asesmen diterjemahkan dalam praktik pembelajaran IPA di sekolah dasar, termasuk peluang, kendala, strategi guru, dan respons peserta didik.

Sejumlah penelitian sebelumnya telah membahas efektivitas pembelajaran berbasis proyek, asesmen autentik, maupun penggunaan rubrik dalam menilai kompetensi peserta didik. Namun, sebagian kajian masih cenderung menempatkan asesmen sebagai instrumen untuk mengukur hasil atau membandingkan capaian pembelajaran. Ruang untuk memahami proses penerapan penilaian autentik melalui proyek ilmiah secara kontekstual, termasuk pengalaman guru dalam menentukan

kriteria penilaian, cara mengamati proses peserta didik, penggunaan bukti belajar, serta pengalaman peserta didik selama dinilai melalui proyek, masih perlu diperdalam. Pendekatan kualitatif diperlukan karena fenomena tersebut tidak hanya berkaitan dengan skor atau capaian, tetapi juga dengan praktik, pengalaman, interaksi, dan pemaknaan yang muncul selama proses pembelajaran. Pendekatan kualitatif memungkinkan peneliti memahami fenomena berdasarkan perspektif partisipan dan konteks alamiahnya sehingga praktik penilaian dapat dikaji secara lebih mendalam (Korstjens & Moser, 2020).

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi penerapan penilaian autentik melalui proyek ilmiah dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar. Fokus penelitian diarahkan pada proses perencanaan dan pelaksanaan penilaian, bentuk bukti atau instrumen yang digunakan, aspek kompetensi yang dinilai, pengalaman guru dan peserta didik, serta kendala yang muncul dalam pelaksanaannya. Secara teoretis, penelitian ini diharapkan dapat memperkaya kajian mengenai asesmen autentik dan pembelajaran berbasis proyek dengan memberikan pemahaman kontekstual mengenai hubungan antara aktivitas proyek dan praktik asesmen dalam pembelajaran IPA sekolah dasar. Secara praktis, hasil penelitian diharapkan dapat menjadi bahan refleksi bagi guru dalam mengembangkan strategi penilaian yang lebih komprehensif, kontekstual, dan berorientasi pada proses belajar peserta didik, serta menjadi masukan bagi sekolah dalam mendukung penguatan praktik asesmen yang selaras dengan karakteristik pembelajaran IPA.

METODE PENELTIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus. Desain ini dipilih karena penelitian bertujuan mengeksplorasi secara mendalam proses penerapan penilaian autentik melalui proyek ilmiah dalam pembelajaran IPA, termasuk pengalaman guru, keterlibatan peserta didik, bentuk asesmen, serta kendala yang muncul dalam konteks pembelajaran alamiah. Studi kasus memungkinkan peneliti memahami suatu fenomena secara komprehensif dengan mempertimbangkan konteks tempat fenomena tersebut berlangsung (Priya, 2021). Penelitian dilaksanakan di SDIT Alhusnayain Panyabungan pada [bulan–bulan, tahun penelitian]. Partisipan penelitian dipilih menggunakan purposive sampling, dengan kriteria: (1) guru kelas/guru IPA yang melaksanakan pembelajaran IPA dan menerapkan kegiatan proyek ilmiah; (2) peserta didik yang

mengikuti kegiatan proyek ilmiah; dan (3) pihak sekolah yang memiliki informasi relevan mengenai pelaksanaan pembelajaran dan asesmen. Informan dipilih berdasarkan keterlibatan langsung dan kemampuan memberikan informasi yang sesuai dengan fokus penelitian. Data dikumpulkan melalui wawancara semi-terstruktur, observasi, dan dokumentasi. Wawancara dilakukan kepada guru dan peserta didik untuk menggali pengalaman, pemahaman, strategi, serta kendala dalam penerapan penilaian autentik. Observasi dilakukan terhadap proses pembelajaran dan pelaksanaan proyek, terutama aktivitas penyelidikan, kerja kelompok, presentasi, pemberian umpan balik, serta proses penilaian. Dokumentasi digunakan untuk melengkapi data berupa modul ajar/perangkat pembelajaran, lembar penilaian atau rubrik, foto kegiatan, dan hasil proyek peserta didik. Penggunaan beberapa teknik pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh gambaran fenomena dari berbagai sumber dan konteks.

Keabsahan data dijaga melalui triangulasi sumber dan triangulasi metode, yaitu membandingkan informasi yang diperoleh dari guru, peserta didik, dan dokumen serta membandingkan hasil wawancara, observasi, dan dokumentasi. Selain itu, member checking dilakukan dengan mengonfirmasi kembali ringkasan hasil wawancara atau interpretasi awal kepada informan untuk memastikan kesesuaian antara data yang diberikan dan pemaknaan peneliti. Proses penelitian juga didokumentasikan melalui audit trail yang mencatat proses pengumpulan data, pengodean, pengembangan kategori, dan pengambilan keputusan analitis sehingga proses penelitian dapat ditelusuri. Analisis data dilakukan secara tematik melalui beberapa tahap, yaitu familiarisasi dengan data, pemberian kode awal, pengelompokan kode ke dalam kategori, pencarian dan peninjauan tema, pendefinisian tema, serta penyusunan interpretasi dan laporan penelitian. Analisis tematik dipilih karena memungkinkan peneliti mengidentifikasi pola makna yang muncul dari pengalaman dan praktik partisipan secara sistematis (Kiger & Varpio, 2021). Selama proses analisis, data dari wawancara, observasi, dan dokumentasi dibandingkan secara berulang untuk mengidentifikasi tema yang konsisten maupun informasi yang berbeda. Hasil analisis diarahkan untuk menghasilkan pemahaman mengenai (1) bentuk penerapan penilaian autentik, (2) proses penilaian melalui proyek ilmiah, (3) aspek kompetensi peserta didik yang dinilai, (4) pengalaman dan respons guru serta peserta didik, dan (5) kendala dan strategi dalam pelaksanaannya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil wawancara, observasi, dan dokumentasi yang dianalisis secara tematik, ditemukan bahwa penerapan penilaian autentik melalui proyek ilmiah dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar tidak hanya berfungsi untuk mengukur pencapaian hasil belajar, tetapi juga menjadi bagian dari proses pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk menunjukkan kemampuan secara nyata. Analisis data menghasilkan empat tema utama, yaitu: (1) perencanaan penilaian autentik yang terintegrasi dengan proyek ilmiah, (2) penilaian proses dan produk proyek, (3) pengembangan keterampilan dan sikap siswa, serta (4) kendala dan strategi guru dalam pelaksanaan penilaian autentik. Keempat tema tersebut menunjukkan bahwa penilaian autentik dalam proyek ilmiah berlangsung secara bertahap dan menempatkan aktivitas siswa sebagai sumber utama bukti penilaian.

1. Perencanaan Penilaian Autentik Terintegrasi dengan Proyek Ilmiah

   Temuan pertama menunjukkan bahwa penerapan penilaian autentik diawali dengan penyesuaian kegiatan proyek terhadap tujuan pembelajaran IPA. Guru tidak hanya menentukan materi dan aktivitas proyek, tetapi juga mempertimbangkan aspek yang akan diamati dan dinilai selama kegiatan berlangsung. Perencanaan tersebut mencakup penentuan tugas proyek, kriteria keberhasilan, bentuk instrumen, serta aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang menjadi fokus penilaian.

   Hasil wawancara menunjukkan bahwa guru memandang proyek ilmiah sebagai kegiatan yang memungkinkan penilaian dilakukan secara lebih kontekstual. Guru tidak hanya memperoleh informasi tentang kemampuan siswa melalui jawaban tertulis, tetapi juga melalui cara siswa mengamati, mengemukakan pertanyaan, bekerja dalam kelompok, melakukan percobaan, mengolah informasi, dan menyampaikan hasil. Hal tersebut tercermin dalam pernyataan informan berikut:

   “Saya merasa senang melihat anak-anak mengikuti proyek ini. Mereka lebih antusias dan aktif. Biasanya ketika pembelajaran hanya menjelaskan materi, ada beberapa anak yang kurang memperhatikan, tetapi ketika diberikan proyek mereka lebih tertarik karena bisa langsung melakukan dan melihat hasilnya.” (Murni Rangkuti, Wawancara,02 September 2026)

Hasil observasi memperlihatkan bahwa kriteria penilaian mulai diperkenalkan kepada siswa sebelum atau pada saat proyek dilaksanakan. Dokumentasi berupa modul ajar, lembar kerja, rubrik penilaian, dan hasil proyek menunjukkan adanya upaya guru untuk menghubungkan aktivitas proyek dengan tujuan pembelajaran. Dengan demikian, perencanaan penilaian tidak berdiri sendiri, tetapi menjadi bagian yang terintegrasi dengan desain pembelajaran IPA.

2. Penilaian Proses dan Produk Proyek

Tema kedua berkaitan dengan bentuk bukti penilaian yang digunakan guru selama proyek ilmiah. Data menunjukkan bahwa penilaian tidak hanya diarahkan pada produk akhir, tetapi juga memperhatikan proses yang dilalui siswa. Selama kegiatan berlangsung, guru mengamati keterlibatan siswa dalam kelompok, kemampuan mengikuti prosedur, ketepatan melakukan pengamatan, penggunaan alat dan bahan, kemampuan memecahkan masalah, serta cara siswa berkomunikasi dengan anggota kelompok.

Pada tahap akhir, produk proyek dan presentasi hasil menjadi bagian penting dari bukti penilaian. Produk memberikan informasi mengenai kemampuan siswa menerapkan konsep IPA, sedangkan presentasi memperlihatkan kemampuan siswa menjelaskan proses dan hasil kegiatan. Salah satu siswa mengungkapkan:

> "Saya senang belajar IPA dengan proyek karena bisa bekerja sama dengan teman dan melakukan kegiatan langsung. Jadi belajarnya tidak hanya mendengarkan guru, tetapi kami bisa mencoba sendiri." (Nur Fadilah, Wawancara, 09 September 2026)

Hasil observasi menunjukkan bahwa terdapat perbedaan tingkat keterlibatan antarsiswa. Sebagian siswa terlihat aktif melakukan pengamatan dan menyampaikan pendapat, sedangkan sebagian lainnya lebih banyak mengikuti keputusan teman dalam kelompok. Kondisi tersebut menjadi informasi penting bagi guru karena penilaian proses memungkinkan guru mengidentifikasi kontribusi individual yang tidak selalu terlihat dari kualitas produk kelompok.

Dokumentasi hasil proyek juga memperlihatkan bahwa produk siswa dapat menjadi bukti konkret terhadap proses belajar yang telah berlangsung. Dengan demikian, penilaian autentik memberikan sumber bukti yang lebih beragam melalui kombinasi observasi aktivitas, hasil kerja, presentasi, dan dokumentasi proyek.

3. Pengembangan Keterampilan dan Sikap melalui Proyek Ilmiah

Tema ketiga menunjukkan bahwa proyek ilmiah memberikan ruang bagi munculnya berbagai kemampuan yang sulit diamati apabila pembelajaran hanya menggunakan tes tertulis. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, aktivitas proyek mendorong siswa untuk mengembangkan keterampilan mengamati, mengomunikasikan hasil, bekerja sama, menyelesaikan masalah, serta bertanggung jawab terhadap tugas kelompok.

Dalam konteks pembelajaran IPA di sekolah dasar, keterampilan tersebut muncul melalui aktivitas yang dekat dengan pengalaman siswa. Siswa tidak hanya menerima informasi dari guru, tetapi berusaha memperoleh informasi melalui kegiatan pengamatan dan penyelidikan. Proses tersebut menjadikan penilaian lebih dekat dengan situasi nyata yang dialami siswa.

Seorang guru menjelaskan:

"Saya melihat adanya perubahan/keterampilan siswa yang terlihat selama proyek." (Murni Rangkuti, Wawancara, 16 September 2026)

Selain keterampilan, aspek sikap juga tampak selama kegiatan berlangsung. Sikap tanggung jawab terlihat ketika siswa menyelesaikan bagian tugas yang diberikan, sedangkan kerja sama terlihat ketika siswa berbagi tugas dan mendiskusikan hasil pengamatan. Namun demikian, data observasi juga menunjukkan bahwa perkembangan tersebut tidak muncul secara seragam pada seluruh siswa. Beberapa siswa memerlukan arahan lebih intensif agar dapat berpartisipasi secara aktif.

Temuan ini menunjukkan bahwa penilaian autentik melalui proyek ilmiah memiliki fungsi diagnostik. Guru dapat memperoleh informasi mengenai kemampuan akademik sekaligus perilaku belajar siswa dalam situasi pembelajaran yang nyata.

4. Kendala dan Strategi Guru dalam Pelaksanaan Penilaian Autentik

Meskipun memberikan bukti belajar yang lebih beragam, pelaksanaan penilaian autentik melalui proyek ilmiah menghadapi beberapa kendala. Hasil wawancara mengindikasikan bahwa keterbatasan waktu, jumlah siswa, pengelolaan kelompok, serta kebutuhan untuk melakukan pengamatan secara berkelanjutan menjadi tantangan bagi guru. Penilaian proses membutuhkan perhatian yang lebih besar dibandingkan penilaian yang hanya menggunakan tes tertulis.

Guru juga menghadapi tantangan dalam menjaga konsistensi penilaian ketika setiap siswa menunjukkan tingkat keterlibatan yang berbeda. Untuk mengatasi kondisi tersebut, guru menggunakan rubrik atau kriteria tertentu sebagai acuan dan mengombinasikan beberapa sumber bukti penilaian.

> "kendalanya adalah di waktu karena proyek ilmiah ini membutuhkan waktu yang cukup lama." (Murni Rangkuti, Wawancara, 16 September 2026)

Hasil dokumentasi menunjukkan bahwa penggunaan rubrik membantu guru mengarahkan penilaian pada indikator yang telah ditentukan. Sementara itu, observasi secara langsung memungkinkan guru memberikan umpan balik selama proses proyek. Pola tersebut menunjukkan bahwa efektivitas penilaian autentik tidak hanya ditentukan oleh jenis instrumen, tetapi juga oleh kemampuan guru mengelola proses pembelajaran dan penilaian secara bersamaan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan penilaian autentik melalui proyek ilmiah dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar dapat mengintegrasikan proses pembelajaran dan penilaian secara lebih kontekstual. Penilaian tidak hanya berfokus pada hasil akhir, tetapi juga mencakup proses siswa dalam melakukan pengamatan, bekerja sama, menyelesaikan tugas, mengomunikasikan hasil, dan menghasilkan produk proyek. Temuan penelitian juga menunjukkan adanya respons positif dari guru dan siswa terhadap proyek ilmiah. Kegiatan proyek dipandang lebih menarik dan menyenangkan karena memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat langsung dalam aktivitas pembelajaran IPA.

Secara teoretis, penelitian ini memperkuat pemahaman bahwa penilaian autentik dapat menjadi bagian integral dari pembelajaran IPA karena mampu memberikan gambaran yang lebih menyeluruh mengenai kemampuan siswa melalui berbagai bukti belajar. Secara praktis, guru dapat memanfaatkan proyek ilmiah sebagai alternatif untuk menilai pengetahuan, keterampilan proses, kerja sama, komunikasi, dan tanggung jawab siswa dengan menggunakan instrumen seperti rubrik, observasi, dokumentasi, dan penilaian produk. Pada tingkat sekolah, penerapan penilaian autentik perlu didukung melalui perencanaan pembelajaran yang terpadu, penyediaan waktu yang memadai, serta penguatan kompetensi guru dalam merancang dan menggunakan instrumen penilaian.

Penelitian ini memiliki keterbatasan pada konteks dan cakupan partisipan sehingga temuan tidak dimaksudkan untuk digeneralisasikan secara statistik pada seluruh sekolah dasar. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya dapat memperluas kajian melalui penelitian multisitus dengan melibatkan sekolah dan karakteristik peserta didik yang lebih beragam. Penelitian lanjutan juga dapat mengkaji penerapan penilaian diri dan penilaian teman sebaya dalam proyek ilmiah serta melihat perkembangan keterampilan siswa secara lebih longitudinal. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi dalam memperlihatkan bahwa proyek ilmiah dapat menjadi konteks yang bermakna untuk menerapkan penilaian autentik sekaligus menciptakan pengalaman pembelajaran IPA yang aktif, kontekstual, dan menyenangkan.

DAFTAR PUSTAKA

M. Bearman, R. Dawson, D. Ajjawi, J. Tai, and D. Boud, "Developing evaluative judgement: Enabling students to make decisions about the quality of their work," *Assessment & Evaluation in Higher Education*, vol. 45, no. 2, pp. 257–270, 2020.

D. Carless and D. Boud, "The development of student feedback literacy: Enabling uptake of feedback," *Assessment & Evaluation in Higher Education*, vol. 43, no. 8, pp. 1315–1325, 2018.

J. Kokotsaki, V. Menzies, and A. Wiggins, "A critical review of the project-based learning literature," *Improving Schools*, vol. 19, no. 3, pp. 267–277, 2016.

S. Bell, "Project-based learning for the 21st century: Skills for the future," *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas*, vol. 83, no. 2, pp. 39–43, 2010.

D. Boud and E. Molloy, *Feedback in Higher and Professional Education: Understanding It and Doing It Well*. London, U.K.: Routledge, 2013.

L. Yan and G. T. L. Brown, "Assessment literacy and the development of student assessment capability," *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 2020.

I. Korstjens and A. Moser, "Series: Practical guidance to qualitative research. Part 4: Trustworthiness and publishing," *European Journal of General Practice*, vol. 24, no. 1, pp. 120–124, 2018.

K. A. Kiger and L. Varpio, "Thematic analysis of qualitative data: AMEE Guide No. 131," *Medical Teacher*, vol. 43, no. 8, pp. 846–854, 2021, doi: 10.1080/0142159X.2021.1913948.

V. Braun and V. Clarke, "One size fits all? What counts as quality practice in (reflexive) thematic analysis?" *Qualitative Research in Psychology*, vol. 18, no. 3, pp. 328–352, 2021, doi: 10.1080/14780887.2020.1769238.

R. Byrne, "A worked example of Braun and Clarke's approach to reflexive thematic analysis," *Quality & Quantity*, vol. 56, pp. 1391–1412, 2022, doi: 10.1007/s11135-021-01182-y.

L. Yan and D. Boud, "Conceptualising assessment-as-learning," *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 2021.

D. Boud and P. Dawson, "Sustainable assessment: Rethinking assessment for learning," *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 2021.

Hapsah, Irawati, Mahmudah, Hidayati, N., Russidah, & Azkiya, S. (2026). Penilaian autentik dalam pembelajaran IPA di madrasah ibtidaiyah. *Pediamu: Jurnal Ilmu Pendidikan, Keguruan, dan Pembelajaran, 1*(2).

Salamah, R. N., Yusi, Y., Murtado, D., & Fauziah, R. N. (2025). Telaah literatur sistematis tentang implementasi asesmen autentik dan berbasis kompetensi. *Jurnal Pendidikan, 10*(4). https://doi.org/10.23969/jp.v10i4.37302.

Zaidaan, M., Fitranur, R., Refaldi, M., Ahmad, T. A., & Raswan. (2026). Rancangan penilaian proses dan hasil belajar serta berbagai teknik penilaian dalam pembelajaran Arab. *Al Waraqah: Jurnal Pendidikan Bahasa Arab, 7*(1)