

**ANALYSIS OF STEAM-BASED IPAS (SCIENCE, TECHNOLOGY,
ENGINEERING, ARTS, AND MATHEMATICS) LEARNING TO ENHANCE THE
SCIENTIFIC LITERACY OF FIFTH-GRADE STUDENTS AT SD NEGERI 14
BELANTI BARAT**

Rabawati¹, Stavinibelia², Gingga Prananda³, Nofriza Efendi⁴

Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Nahdlatul Ulama
Sumatera Barat

rabawati811@gmail.com

ABSTRACT

The background of this study is the low level of scientific literacy among fifth-grade elementary school students at SD Negeri 14 Belanti Barat in IPAS learning. This study aims to describe students' scientific literacy level in IPAS learning. This research employed a descriptive qualitative approach, with data collected through observation, interviews, and documentation involving the fifth-grade teacher and students. The results indicate that students' low scientific literacy is not only related to their ability to understand scientific concepts but is also influenced by low learning motivation, instructional strategies that have not fully provided direct learning experiences, limited parental support and guidance at home, and a school environment that has not fully encouraged active student participation. Therefore, improving students' scientific literacy requires more than enhancing academic abilities and should involve various supporting factors. Teachers need to implement contextual, active, and experience-based learning through observation, discussion, and problem-solving activities to support students' scientific literacy development.

Keywords: *IPAS learning, steam, scientific literacy*

ABSTRAK

Latar belakang penelitian ini adalah rendahnya literasi sains siswa sekolah dasar, khususnya kelas V di SD Negeri 14 Belanti Barat pada pembelajaran IPAS. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan tingkat literasi sains siswa dalam pembelajaran IPAS. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan teknik pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi yang melibatkan guru dan siswa kelas V. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rendahnya literasi sains siswa tidak hanya berkaitan dengan kemampuan memahami konsep-konsep sains, tetapi juga dipengaruhi oleh rendahnya motivasi belajar, strategi pembelajaran yang belum sepenuhnya memberikan pengalaman langsung, kurang optimalnya dukungan dan pendampingan orang tua di rumah, serta lingkungan sekolah yang belum sepenuhnya mendorong keterlibatan aktif siswa. Berdasarkan hasil penelitian, peningkatan literasi sains tidak dapat dilakukan

hanya dengan memperbaiki kemampuan akademik siswa, tetapi perlu memperhatikan berbagai faktor pendukung. Guru perlu menerapkan pembelajaran yang kontekstual, aktif, dan berbasis pengalaman melalui pengamatan, diskusi, serta pemecahan masalah.

Kata kunci: Pembelajaran IPAS, STEAM, Literasi Sains.

A. Pendahuluan

Pendidikan merupakan sarana strategis dalam mempersiapkan sumber daya manusia yang mampu menghadapi tantangan abad ke-21. Melalui pendidikan yang berkualitas, generasi penerus bangsa diharapkan mampu menghadapi berbagai tantangan di era globalisasi dan revolusi industri 4.0 yang terus berkembang pesat. Dalam konteks ini, pendidikan dasar memegang peranan yang sangat penting sebagai fondasi awal dalam membentuk pola pikir, karakter, dan kompetensi dasar peserta didik. Sejalan dengan tuntutan tersebut, kurikulum merdeka dirancang untuk mengembangkan kompetensi peserta didik secara utuh melalui pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, kontekstual, dan memberikan pengalaman belajar yang bermakna. Kurikulum merdeka yang diterapkan di Indonesia menghadirkan mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) sebagai integrasi antara Ilmu Pengetahuan

Alam dan Ilmu Pengetahuan Sosial pada jenjang Sekolah Dasar (Himawan, 2025). Mata Pelajaran IPAS ini dirancang untuk memberikan pemahaman yang holistik kepada peserta didik mengenai fenomena alam serta dinamika kehidupan sosial di sekitar mereka. Melalui pendekatan integratif tersebut, pembelajaran IPAS berkomitmen untuk menumbuhkan rasa ingin tahu, mengasah kemampuan berpikir kritis, serta meningkatkan kesadaran peserta didik terhadap lingkungan hidupnya. Pada akhirnya, internalisasi nilai-nilai inilah yang menjadi pondasi utama dalam membangun kemampuan literasi sains anak sejak usia dini (Sumianti, 2023).

Menurut Zainudin (2023), literasi sains merupakan kemampuan individu untuk menggunakan pengetahuan ilmiah, mengidentifikasi pertanyaan, menjelaskan fenomena secara ilmiah, serta menarik kesimpulan berdasarkan bukti untuk memahami alam dan mengambil

keputusan yang bertanggung jawab. Literasi sains adalah kemampuan seseorang untuk memahami dan menerapkan konsep ilmiah, proses ilmiah dan bukti yang mendukung argumen ilmiah untuk membuat keputusan tentang isu-isu ilmiah dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, penguatan literasi sains perlu ditanamkan sejak jenjang sekolah dasar sebagai bekal bagi peserta didik dalam menghadapi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat. Namun pada kenyataannya, salah satu permasalahan yang kerap muncul dalam pembelajaran IPAS di sekolah dasar adalah rendahnya tingkat literasi sains peserta didik. Literasi sains merupakan kemampuan untuk menggunakan pengetahuan ilmiah, mengidentifikasi pertanyaan, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti dalam rangka memahami serta membuat keputusan tentang alam dan perubahan yang terjadi akibat aktivitas manusia (Yamin, 2022). *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2022 menempatkan Indonesia pada posisi yang masih perlu ditingkatkan dalam hal literasi sains, yakni berada di peringkat 70 dari 81 negara yang berpartisipasi.

Hanya 34% peserta didik Indonesia mencapai level 2 dalam literasi sains yang merefleksikan dua pertiga peserta didik belum mampu memahami konsep dasar ilmiah seperti mengidentifikasi variabel dalam percobaan sederhana. Sementara itu, SD Negeri 14 belanti barat menunjukkan peserta didik kelas V masih perlu ditingkatkan dalam hal literasi sains. Hanya sebagian peserta didik kelas V yang mencapai tingkat literasi sains yang baik, sementara peserta didik yang lainnya belum mampu memahami konsep dasar ilmiah, seperti mengidentifikasi variabel dalam percobaan sederhana. Kondisi ini menunjukkan bahwa upaya peningkatan literasi sains di Indonesia khususnya di jenjang pendidikan dasar, masih memerlukan perhatian yang serius dan tindakan nyata. Salah satu pendekatan pembelajaran yang dinilai relevan untuk mendukung literasi sains adalah pendekatan STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics*). STEAM merupakan pendekatan pembelajaran terpadu yang mendorong peserta didik untuk berpikir holistik (Rahmawati, 2025). Melalui STEAM, peserta didik didorong memecahkan masalah

kontekstual dengan memanfaatkan aspek teknologi, merancang rekayasa solusi (*Engineering*), mengasah kreativitas estetika (*Arts*), dan mengaplikasikan ketepatan logika berhitung (*Mathematics*). Integrasi kelima bidang ini sejalan dengan arah pengembangan Kurikulum Merdeka yang menekankan pada pembelajaran mendalam (*deep learning*) dan keterampilan proses (Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan, 2024). Proyek-proyek kreatif dalam STEAM secara langsung melatih indikator literasi sains peserta didik, mulai dari mengidentifikasi masalah hingga menarik kesimpulan berbasis data autentik.

Pembelajaran berbasis STEAM dipandang sebagai pendekatan yang sangat relevan untuk diterapkan dalam mata pelajaran IPAS di sekolah dasar. Melalui pendekatan STEAM, peserta didik tidak hanya belajar tentang konsep-konsep ilmiah secara teoritis, tetapi juga diajak untuk merancang, menciptakan, dan memecahkan masalah nyata secara integratif dan kreatif. Integrasi seni dalam STEAM juga berperan penting dalam menstimulasi imajinasi dan kreativitas peserta didik, sehingga proses

pembelajaran menjadi lebih menarik dan menyenangkan. Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa pendekatan STEAM efektif dalam meningkatkan motivasi belajar, berpikir kritis, dan literasi sains peserta didik. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perencanaan pembelajaran IPAS berbasis STEAM dalam penguatan literasi sains peserta didik kelas V SD Negeri 14 Belanti Barat, menganalisis pelaksanaan pembelajaran IPAS berbasis STEAM dalam penguatan literasi sains peserta didik, serta mendeskripsikan faktor-faktor yang mendukung dan menghambat penerapan pembelajaran IPAS berbasis STEAM dalam penguatan literasi sains peserta didik.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif. Pendekatan kualitatif dipilih karena penelitian bertujuan memperoleh pemahaman secara mendalam mengenai pelaksanaan pembelajaran IPA berbasis *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* (STEAM) dalam penguatan literasi sains siswa kelas V. Metode deskriptif digunakan untuk menggambarkan secara sistematis

dan faktual proses pembelajaran, aktivitas guru dan siswa, serta upaya penguatan literasi sains dalam kondisi alami tanpa memberikan perlakuan khusus terhadap subjek penelitian. Data penelitian berupa hasil pengamatan, hasil wawancara, dan dokumentasi yang kemudian dideskripsikan berdasarkan kondisi yang ditemukan di lapangan.

Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh secara langsung dari informan melalui observasi dan wawancara mengenai pelaksanaan pembelajaran IPA berbasis STEAM dan penguatan literasi sains. Informan penelitian terdiri atas kepala sekolah, guru kelas V, dan empat orang siswa kelas V SD Negeri 14 Belanti Barat. Pemilihan siswa sebagai informan dilakukan dengan teknik *purposive sampling* berdasarkan kriteria, yaitu aktif mengikuti pembelajaran, mampu menyampaikan pendapat dan pengalaman terkait pembelajaran, serta bersedia menjadi informan penelitian.

Data sekunder diperoleh dari berbagai dokumen yang berkaitan dengan fokus penelitian, seperti perangkat pembelajaran, lembar kerja

peserta didik, catatan sekolah, serta dokumentasi kegiatan pembelajaran. Data sekunder digunakan sebagai data pendukung untuk memperkuat informasi yang diperoleh dari data primer.

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Observasi dilakukan secara langsung terhadap proses pembelajaran IPA berbasis STEAM di kelas V untuk mengamati aktivitas guru dan siswa, penerapan unsur-unsur STEAM, serta aktivitas yang berkaitan dengan penguatan literasi sains. Wawancara dilakukan secara semi-terstruktur kepada kepala sekolah, guru kelas V, dan siswa yang menjadi informan penelitian untuk memperoleh informasi yang lebih mendalam mengenai perencanaan, pelaksanaan, dan pengalaman dalam pembelajaran IPA berbasis STEAM. Dokumentasi digunakan untuk melengkapi data hasil observasi dan wawancara, berupa perangkat pembelajaran, lembar kerja peserta didik, foto kegiatan pembelajaran, dan dokumen lain yang relevan dengan fokus penelitian. Dalam penelitian kualitatif, peneliti merupakan instrumen utama yang didukung oleh pedoman wawancara, lembar

observasi, dan pedoman dokumentasi.

Analisis data dilakukan secara interaktif dan berlangsung sejak proses pengumpulan data hingga penelitian selesai. Data yang diperoleh dari observasi, wawancara, dan dokumentasi terlebih dahulu direduksi dengan memilih dan memfokuskan data yang relevan dengan pembelajaran IPA berbasis STEAM dan penguatan literasi sains. Selanjutnya, data yang telah direduksi disajikan dalam bentuk uraian deskriptif dan pengelompokan berdasarkan tema atau fokus penelitian. Tahap terakhir adalah penarikan kesimpulan dan verifikasi, yaitu menginterpretasikan pola dan temuan yang muncul serta melakukan pengecekan kembali terhadap data agar kesimpulan yang diperoleh sesuai dengan kondisi di lapangan. Keabsahan data diperkuat melalui triangulasi teknik, yaitu membandingkan informasi yang diperoleh melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Berdasarkan hasil pengolahan data melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi, diperoleh temuan bahwa pembelajaran IPAS berbasis

Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEAM) dalam penguatan literasi sains siswa kelas V SD Negeri 14 Belanti Barat telah diterapkan melalui tahapan perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi pembelajaran. Pada tahap perencanaan, guru menyiapkan perangkat pembelajaran berupa modul ajar dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang memuat kegiatan pembelajaran berbasis STEAM. Perencanaan tersebut digunakan sebagai pedoman dalam mengarahkan siswa untuk melakukan kegiatan mengamati, mengidentifikasi masalah, berdiskusi, melakukan penyelidikan atau percobaan, serta menemukan solusi terhadap permasalahan yang berkaitan dengan materi pembelajaran. Hasil dokumentasi menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran menjadi salah satu pendukung dalam pelaksanaan pembelajaran IPAS.

Pada tahap pelaksanaan, hasil observasi menunjukkan bahwa pembelajaran IPAS berbasis STEAM memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Siswa diarahkan untuk mengamati fenomena atau permasalahan yang

terdapat di lingkungan sekitar, mengajukan pertanyaan, mencari informasi, melakukan penyelidikan, berdiskusi, serta menyampaikan hasil pengamatan. Kegiatan tersebut menunjukkan adanya pengembangan literasi sains melalui kemampuan siswa dalam memahami fenomena, menggunakan pengetahuan sains, menghubungkan konsep dengan kondisi nyata, serta mengomunikasikan hasil pemikiran atau penyelidikan. Pembelajaran yang melibatkan aktivitas secara langsung membuat siswa lebih aktif dibandingkan pembelajaran yang hanya berpusat pada penjelasan guru dan penggunaan buku sebagai sumber belajar.

Hasil wawancara dengan guru kelas V menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran berbasis STEAM membantu guru memberikan pengalaman belajar yang lebih kontekstual kepada siswa. Guru berupaya menghubungkan materi IPAS dengan permasalahan yang dekat dengan kehidupan siswa sehingga siswa dapat memahami konsep melalui pengalaman dan kegiatan secara langsung. Hasil wawancara dengan siswa menunjukkan bahwa kegiatan

pengamatan, diskusi, dan praktik membuat pembelajaran lebih menarik serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyampaikan pendapat dan bekerja sama dalam menyelesaikan tugas. Namun, hasil observasi juga menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran berbasis STEAM belum dilakukan secara konsisten pada seluruh kegiatan pembelajaran. Pada kondisi tertentu, pembelajaran masih menggunakan metode ceramah dan buku paket sebagai sumber belajar utama sehingga keterlibatan siswa dalam kegiatan penyelidikan dan pemecahan masalah menjadi lebih terbatas.

Hasil penelitian menunjukkan adanya beberapa faktor yang mendukung dan menghambat penerapan pembelajaran IPAS berbasis STEAM. Faktor pendukung meliputi kompetensi guru dalam mengelola pembelajaran, dukungan sekolah, ketersediaan sarana dan prasarana, serta antusiasme siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Faktor tersebut membantu pelaksanaan kegiatan pembelajaran yang melibatkan pengamatan, diskusi, praktik, dan pemecahan masalah. Sementara itu,

faktor penghambat yang ditemukan meliputi keterbatasan waktu pembelajaran, penggunaan modul ajar dan LKPD yang belum konsisten, serta keterbatasan media pembelajaran yang dapat digunakan dalam kegiatan berbasis STEAM.

Secara keseluruhan, hasil pengolahan data menunjukkan bahwa pembelajaran IPAS berbasis STEAM telah memberikan ruang kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan literasi sains melalui kegiatan mengamati, memahami fenomena, melakukan penyelidikan, memecahkan masalah, dan mengomunikasikan hasil. Meskipun demikian, pelaksanaannya masih menghadapi beberapa kendala sehingga pembelajaran berbasis STEAM belum berlangsung secara optimal pada seluruh proses pembelajaran. Temuan tersebut diperoleh berdasarkan keterkaitan data hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi yang menunjukkan bahwa perencanaan pembelajaran, pelaksanaan pembelajaran, kompetensi guru, ketersediaan sarana dan prasarana, serta keterlibatan siswa menjadi unsur yang berkaitan dengan penguatan literasi sains

melalui pembelajaran IPAS berbasis STEAM.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian bahwa perencanaan pembelajaran IPAS berbasis STEAM di kelas V SD Negeri 14 belanti barat telah dilaksanakan, tetapi guru masih memerlukan peningkatan terutama dalam mengoptimalkan penggunaan modul dan LKPD. Sementara itu, pelaksanaan pembelajaran IPAS berbasis STEAM telah memberikan pengalaman belajar yang lebih aktif, kontekstual dalam mendukung penguatan literasi sains peserta didik. Serta faktor pendukung dari berbagai aspek seperti dari guru, peserta didik, sekolah, keluarga, maupun pemanfaatan sumber belajar. Adapun faktor penghambat perlu mendapatkan perhatian agar proses pembelajaran berjalan lebih optimal. Upaya yang dilakukan yaitu meningkatkan penggunaan modul, meningkatkan kompetensi guru melalui pelatihan.

DAFTAR PUSTAKA

Adelia, putri. (2024). Analisis Sintaks Pembelajaran Pendekatan Steam (Science, Technology, Engineering,

- Art, and Mathematics) Dalam Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa Pai Di Pascasarjana lain Curup. Tesis.
- Adiansa, N., Nihi, S., & Fadhillah, N. Al. (2025). *Aulad: Journal on Early Childhood Implementasi E-modul dan Pembelajaran STEAM Guna Meningkatkan Karakter pada Anak Usia Dini: Literature Review*. 8(3), 1270–1276.
<https://doi.org/10.31004/aulad.v8i3.1230>
- Adinia, R. M. I. (2022). *Jurnal Inovasi Pembelajaran*. Volume 7, 7(September), 1–114.
- Afifah, (2025). *dariregulerkerevolusioner: literasi sains dalam pembelajaran fermentasi berbasis pjbl-stream*. 6(September), 1–11.
- Agry, F. P., & Kartono, K. (2021). *Implementasi untuk Model STEAM (Sains , Pembelajaran Matematika untuk Mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah Dasar*.
- Al-azis, I. A. I. (2024). *Analisis Pembelajaran Berbasis STEAM untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Pada Pelajaran IPA Kelas V. 4*, 1828–1841.
- Alkhilyatul, R. (2024). *Penggunaan Pendekatan STEAM dalam Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa Sekolah Dasar*. 2(3), 306–312.
- Arief, M. . (2021). *Keterampilan Proses Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) MI/SD dan Sikap Ilmiah*. *Jurnal Darussalam*, 22(2), 1–18.
- Ayuningrum, Y. S., Guru, P. P., & Semarang, U. P. (2024). *Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (PJBL) terhadap Keterampilan Pemecahan Masalah pada Pembelajaran IPAS*. 4, 6960–6969.
- Bima, M., Ariyani, L. F., Meinita, S., & Sanjaya, P. (2023). *Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IV SDIT Ibnu Hajar Balikpapan Menggunakan Metode Inkuiri pada Pembelajaran IPAS*. 4, 49–57.
- D. Prasetyowati. (2023). *Analisis hasil asesmen diagnostik pada mata pelajaran ilmu pengetahuan alam dan sosial kelas iv sekolah dasar*. 09.

- Dewi, A. C., & Reffiane, F. (2025).
*Analisis Model PBL
Terintegrasi STEM Mata
Pelajaran IPAS pada
Kemampuan Berfikir Siswa. 8,*
5253–5260.
- Di, I., Merdeka, K., Agustina, R. L.,
Rafiah, H., & Maulana, F.
(2025). *Kesulitan Belajar Siswa
SD Berdasarkan Indikator
Watson Pada Pembelajaran.*
4(1).
- EKA SAFUTRI. (2023). *Pengaruh
model pembelajaran hand on
activity berbantuan alat peraga
terhadap hasil belajar ilmu
pengetahuan alam peserta
didik kelas iv mi al-hikmah
bandar*