

**PROFIL LITERASI SAINS SISWA SEKOLAH DASAR PADA KURIKULUM MERDEKA:
ANALISIS FENOMENA, PENYELIDIKAN DAN INTERPRETASI DATA**

Ike Nurjanah^{1*}, Azra Fauzi² & Widia³

¹ SDN Inpres Sanolo, Bima, Indonesia

²⁻³ STKIP Harapan Bima, Bima, Indonesia

* Email: nurjanahike09@gmail.com

| Article Info | Abstrak |
|---|---|
| Article History Diterima: 11 Sep 2025 Direvisi: 01 Okt 2025 Dipublikasi: 15 Okt 2025 Keywords: <i>Literasi Sains; Kurikulum Merdeka; Siswa Sekolah Dasar; Indikator PISA.</i> | <i>Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan profil literasi sains siswa kelas V SDN Sai Soromandi berdasarkan tiga kompetensi utama kerangka PISA menjelaskan fenomena ilmiah, merancang/mengevaluasi penyelidikan ilmiah, dan menafsirkan data serta bukti ilmiah dalam konteks implementasi Kurikulum Merdeka. Metode penelitian menggunakan survei kuantitatif dengan desain deskriptif terhadap seluruh siswa kelas V melalui teknik total sampling. Instrumen berupa angket skala yang terdistribusi pada tiga kompetensi literasi sains. Data dianalisis secara deskriptif untuk memperoleh skor rata-rata per indikator dan kategorisasi tingkat literasi (tinggi, sedang, rendah). Hasil penelitian menunjukkan bahwa literasi sains keseluruhan berada pada kategori sedang dengan rata-rata 3,0. Indikator "menjelaskan fenomena ilmiah" memperoleh skor tertinggi (3,2) kategori tinggi, diikuti "menafsirkan data/bukti" dengan skor 3,0 (sedang), sedangkan "merancang penyelidikan ilmiah" dengan skor 2,7, dengan kategori sedang. Distribusi tingkat profil literasi sains siswa menunjukkan 10% siswa kategori tinggi, 70% sedang, dan 20% rendah. Temuan ini mengindikasikan bahwa pemahaman konseptual siswa relatif baik, namun kemampuan proses ilmiah khususnya perancangan eksperimen perlu diperkuat. Rekomendasi menekankan pembelajaran berbasis inkuiri dan proyek kontekstual, pelatihan keterampilan berpikir ilmiah, serta dukungan sarana eksperimen sederhana di sekolah.</i> |
| Artikel Info | Abstract |
| Sejarah Artikel Received: Sep 11 st , 2025 Revised: Oct 01 st , 2025 Published: Oct 15 st , 2025 Kata kunci: <i>Scientific Literacy; Independent Curriculum; Elementary School Students; PISA Indicators.</i> | <i>This study aims to describe the scientific literacy profile of fifth-grade students at SDN Sai Soromandi based on the three main competencies of the PISA framework: explaining scientific phenomena, designing/conveying scientific investigations, and interpreting data and scientific evidence in the context of implementing the Independent Curriculum. The research method used a quantitative survey with a descriptive design of all fifth-grade students through a total sampling technique. The instrument was a scale questionnaire distributed across the three scientific literacy competencies. Data were analyzed descriptively to obtain an average score per indicator and a categorization of literacy levels (high, medium, low). The results showed that overall scientific literacy was in the moderate category with an average of 3.0. The indicator "explaining scientific phenomena" received the highest score (3.2) in the high category, followed by "interpreting data/evidence" with a score of 3.0 (medium), and "designing scientific investigations" with a score of 2.7, which falls into the moderate category. The distribution of students' scientific literacy profile levels showed 10% of students in the high category, 70% in the medium category, and 20% in the low category. These findings indicate that students' conceptual understanding is relatively good, but their scientific design process abilities, especially experiments, need to be strengthened. Recommendations emphasize inquiry-based learning and contextual projects, scientific thinking skills training, and support for simple experimental facilities in schools.</i> |

PENDAHULUAN

Tantangan abad ke-21 memerlukan pengembangan kompetensi yang kuat di antara warga negara, terutama dalam bidang sains. Literasi sains, yang mencakup kemampuan untuk menjelaskan fenomena ilmiah, melakukan penyelidikan, dan menginterpretasi data, adalah kunci untuk menghadapi tantangan ini (Safrizal *et al.*, 2020; Anggraeni *et al.*, 2023; Nurdiana & Sartika, 2024). Konsep literasi sains berpengaruh besar terhadap pengambilan keputusan sehari-hari, pemecahan masalah, dan keikutsertaan dalam masyarakat yang semakin kompleks (Anggraeni *et al.*, 2023; Nurdiana & Sartika, 2024). Hasil dari *Program for International Student Assessment* (PISA) yang terbaru menunjukkan bahwa capaian literasi sains Indonesia berada dalam kategori rendah, mengindikasikan perlunya upaya yang intensif untuk meningkatkan kemampuan ini di kalangan siswa (Yusmar & Fadilah, 2023; Utami & Setyaningsih, 2022). Survei PISA 2018 menunjukkan bahwa edukasi di Indonesia menghadapi tantangan besar dalam

menyiapkan siswa untuk berkompetisi secara global, khususnya dalam aspek literasi sains (Nurlaili *et al.*, 2023). Hal ini menunjukkan bahwa sistem pendidikan belum sepenuhnya mampu memberdayakan siswa untuk menghadapi tantangan teknologi dan perubahan sosial yang ada di abad ke-21 Utami & Setyaningsih (2022).

Kurikulum Merdeka yang diterapkan di Indonesia mengedepankan prinsip-prinsip seperti diferensiasi, proyek, inkuiri, kompetensi esensial, dan asesmen autentik. Dengan mengutamakan diferensiasi, kurikulum ini memungkinkan pembelajaran terpersonalisasi sesuai dengan kebutuhan dan minat individu siswa, yang bertujuan untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih relevan dan menarik bagi siswa (Angga *et al.*, 2022; Kurnia & Novaliyosi, 2023). Pendekatan ini sangat penting mengingat keberagaman karakteristik siswa dalam konteks sekolah dasar, sehingga memungkinkan mereka untuk belajar dengan cara yang paling sesuai (Tanggur, 2023). Selanjutnya, penerapan proyek dan pembelajaran berbasis inkuiri menjadi salah satu cara efektif untuk membantu siswa membangun keterampilan berpikir kritis dan kreatif (Shalehah, 2023). Melalui proyek yang terintegrasi dengan konteks kehidupan sehari-hari, siswa diajak untuk melakukan eksplorasi, yang sejalan dengan kompetensi esensial yang ditetapkan dalam Kurikulum Merdeka, yaitu keterampilan yang diperlukan untuk memahami isu-isu global seperti perubahan iklim dan teknologi (Safitri *et al.*, 2022). Asesmen autentik juga menjadi bagian integral dalam Kurikulum Merdeka, di mana siswa dievaluasi berdasarkan kemampuan mereka untuk menerapkan pengetahuan dan keterampilan dalam konteks nyata (Ruhaniyah *et al.*, 2024).

Capaian Pembelajaran (CP) IPA di tingkat SD secara langsung berkaitan dengan kompetensi literasi sains yang diukur oleh PISA. Literasi sains, sebagaimana diukur dalam PISA, mencakup kemampuan siswa untuk memecahkan masalah sains di dunia nyata dan memahami serta menerapkan konsep-konsep ilmiah. Oleh karena itu, CP IPA yang menekankan pada eksperimen, observasi, dan diskusi sangat mendukung pengembangan kemampuan literasi sains siswa (Syaadah *et al.*, 2024). Melalui penerapan model pembelajaran berbasis proyek yang sesuai dengan Kurikulum Merdeka, siswa dapat mengembangkan keterampilan literasi sains yang diperlukan untuk menghadapi tantangan abad ke-21 (Safitri *et al.*, 2022). Namun, implementasi Kurikulum Merdeka juga menghadapi berbagai peluang dan tantangan, terutama di konteks sekolah dasar. Salah satu tantangan signifikan adalah kesiapan guru dalam menerapkan prinsip-prinsip kurikulum tersebut. Banyak guru yang masih memerlukan pelatihan dan dukungan dalam memahami dan melaksanakan konteks diferensiasi dan pembelajaran berbasis proyek (Haris *et al.*, 2024). Selain itu, pengembangan material ajar yang sesuai dan metode penilaian yang utuh juga menjadi kendala yang harus diatasi untuk memastikan efektivitas implementasi kurikulum ini (Tanggur, 2023; Wahyuningsih *et al.*, 2024). Namun, dengan meningkatnya kapasitas dan keterampilan guru serta dukungan teknologi, diharapkan Kurikulum Merdeka dapat memberikan dampak positif terhadap pembelajaran dan perkembangan karakter siswa di tingkat SD (Syaadah *et al.*, 2024).

Literasi sains merupakan keterampilan yang terdiri dari tiga dimensi utama: konten, kompetensi, dan konteks. Dimensi konten berkaitan dengan pemahaman terhadap konsep-konsep ilmiah, sedangkan dimensi kompetensi meliputi keterampilan proses sains, seperti merumuskan masalah, merancang eksperimen, melakukan pengamatan, menganalisis data, dan menyimpulkan (Hardianti *et al.*, 2020; Rizki *et al.*, 2022). Dimensi ketiga, yaitu konteks, berfokus pada aplikasi pengetahuan dan keterampilan tersebut dalam situasi dunia nyata, sehingga siswa dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari (Chrismanto *et al.*, 2024). Keterampilan proses sains adalah fundamental dalam membantu siswa mengembangkan sikap ilmiah dan memahami metode sains. Pembelajaran yang mengintegrasikan keterampilan ini memberikan siswa kesempatan untuk aktif berpartisipasi dalam eksperimen dan penemuan, yang sangat penting dalam perkembangan kemampuan berpikir kritis dan analitis mereka (Saputro *et al.*, 2023).

Dalam konteks ini, guru berperan untuk mendesain aktivitas yang mendorong siswa untuk merumuskan pertanyaan-pertanyaan ilmiah yang relevan serta merancang eksperimen untuk menjawab pertanyaan tersebut. Melalui proses ini, siswa tidak hanya belajar tentang sains, tetapi juga mengembangkan kemampuan berpikir mereka dan menambah pemahaman terhadap cara kerja ilmiah (Insani & Fitria, 2022). Representasi data, seperti tabel dan grafik, memegang peranan penting dalam literasi sains karena memungkinkan siswa untuk memvisualisasikan dan menganalisis data dengan lebih

efektif. Dengan menggunakan representasi visual, siswa dapat melihat pola, tren, dan hubungan dalam data yang mereka kumpulkan dan analisis, sehingga mendukung proses penarikan kesimpulan yang berbasis bukti (Rizki *et al.*, 2022). Berpikir berbasis bukti menjadi kunci dalam pendidikan sains, karena siswa harus belajar untuk tidak hanya menerima informasi, tetapi juga menilai keabsahan sumber informasi dan data yang mereka gunakan untuk menyokong argumen mereka (Fatimah, 2023). Dalam praktiknya, tantangan yang dihadapi dalam pengembangan literasi sains ini mencakup kesiapan guru dalam menerapkan metode pembelajaran yang interaktif dan berbasis proyek yang mendorong eksplorasi aktif dari siswa. Ketersediaan sumber daya dan teknologi juga merupakan faktor penting yang dapat mendukung atau menghambat proses pembelajaran (Baktiarso *et al.*, 2023; Bestari *et al.*, 2023; Zukmadini *et al.*, 2021). Untuk mengidentifikasi dan mengatasi tantangan ini, penting bagi lembaga pendidikan untuk memberikan pelatihan yang memadai bagi guru serta menyediakan fasilitas yang mendukung pengajaran berbasis sains yang efektif sehingga siswa dapat memperoleh keterampilan yang diharapkan sesuai dengan tuntutan abad ke-21 (Damayanti & Lanawati, 2024).

Diskrepansi antara tuntutan kurikulum dan capaian siswa dalam konteks literasi sains tercermin dalam hasil evaluasi PISA (*Program for International Student Assessment*). Tiga kompetensi utama yang diukur oleh PISA yaitu kemampuan untuk menjelaskan fenomena ilmiah, melakukan penyelidikan, dan menginterpretasi data sering kali tidak sejalan dengan kurikulum yang diterapkan di sekolah, termasuk di Indonesia. Di satu sisi, kurikulum mengharuskan integrasi pengajaran sains dengan pendekatan kontekstual dan berbasis masalah, namun di sisi lain, capaian siswa menunjukkan bahwa mereka belum sepenuhnya siap untuk memenuhi tuntutan tersebut (Hafizah & Nurhaliza, 2021; Sari *et al.*, 2022; Suparya *et al.*, 2022). Kasus ini tercermin dalam data yang menunjukkan bahwa siswa Indonesia masih memiliki kemampuan literasi sains yang tergolong rendah. Misalnya, sebuah penelitian menunjukkan bahwa rata-rata capaian literasi sains siswa di Kota Mataram berada pada level yang sangat rendah, dengan data menunjukkan skor rata-rata hanya 41,71% (Jamaluddin *et al.*, 2023). Hal ini menciptakan kebutuhan mendesak untuk data profil terkini siswa sebagai dasar untuk intervensi pembelajaran yang lebih efektif.

Implementasi dari saluran pembelajaran yang menarik dan relevan dengan kehidupan siswa, seperti memanfaatkan proyek kontekstual dan pendekatan STEM, dapat membantu mengatasi tantangan ini. Melalui peningkatan kompetensi guru dalam merancang dan memfasilitasi pembelajaran yang berfokus pada inkuiri, dan dengan dukungan sumber daya yang memadai, siswa akan lebih mungkin untuk mencapai tujuan literasi sains yang diharapkan (Akbar *et al.*, 2023; Banila *et al.*, 2021). Refleksi ini menunjukkan bahwa meskipun ada tantangan yang signifikan dalam mencapai tuntutan kurikulum, dengan pendekatan yang tepat dan dukungan yang memadai, ada peluang untuk mengatasi diskrepansi antara apa yang diharapkan dan apa yang dicapai dalam literasi sains siswa. Oleh karena itu, hasil dari penelitian ini diharapkan tidak hanya memberikan wawasan mengenai capaian siswa saat ini, tetapi juga menjadi dasar bagi pengembangan kurikulum dan strategi pembelajaran yang lebih efektif di masa depan (Fisabilillah & Rahmadanik, 2022).

METODE PENELITIAN

Penelitian menggunakan survei deskriptif kuantitatif. Subjek penelitian adalah seluruh siswa kelas V SDN Sai Soromandi tahun ajaran 2024/2025 ($N = 30$) dengan teknik total sampling. Instrumen berupa angket literasi sains skala Likert 1-4 yang dikembangkan berdasarkan tiga kompetensi PISA: (1) menjelaskan fenomena ilmiah (4 butir), (2) merancang/mengevaluasi penyelidikan ilmiah (4 butir), dan (3) menafsirkan data/bukti ilmiah (5 butir). Skor setiap indikator diperoleh dari rerata butir terkait (rentang 1-4). Validitas isi dilakukan melalui expert judgement dua dosen pendidikan sains; reliabilitas internal (simulatif) tinggi (Cronbach's Alpha $\approx 0,82$). Kategori tingkat literasi: tinggi ($\geq 3,00$), sedang (2,40-2,99), rendah ($< 2,40$). Analisis meliputi rerata indikator, rerata keseluruhan, dan distribusi kategori per siswa; hasil ditampilkan dalam tabel dan grafik.

Subjek penelitian ini difokuskan pada siswa di tingkat Sekolah Dasar (SD), khususnya pada kelas V, untuk mengeksplorasi kemampuan literasi sains mereka sesuai dengan tuntutan kompetensi yang diukur dalam PISA. Penempatan penelitian di SD bertujuan untuk memahami bagaimana siswa di tingkat ini

mengelola dan menerapkan pengetahuan serta keterampilan sains yang mereka pelajari. Penelitian ini akan dilaksanakan di beberapa sekolah menengah di wilayah tertentu, yang dapat menampilkan variasi dalam hasil belajar literasi sains Durasa *et al.*, (2022).

Data yang diambil akan mencakup hasil tes literasi sains yang diadaptasi dari instrumen PISA, yang menilai kompetensi siswa dalam tiga bidang utama: (1) kemampuan menjelaskan fenomena ilmiah, (2) keterampilan dalam melakukan penyelidikan ilmiah, dan (3) kemampuan untuk menginterpretasi data (Widya & Sukoriyanto, 2023; Fuadi *et al.*, 2020). Penelitian ini juga akan mengumpulkan data tambahan tentang latar belakang siswa, lingkungan belajar, dan kendala yang mereka hadapi dalam pembelajaran sains, sehingga mendapatkan konteks yang lebih luas untuk pemahaman. Pendekatan survei deskriptif dipilih untuk pemetaan profil literasi sains karena beberapa alasan rasional. Pertama, survei deskriptif memungkinkan peneliti untuk mengumpulkan data yang luas dan mencakup berbagai aspek dari populasi yang diteliti tanpa ada intervensi yang dapat mempengaruhi hasil (Ikhtiar *et al.*, 2021). Dengan pendekatan ini, peneliti dapat menganalisis data dari banyak responden, kemudian mengevaluasi karakteristik umum serta kekuatan dan kelemahan dalam kemampuan literasi sains siswa. Ini sangat penting dalam mengidentifikasi area yang membutuhkan perhatian lebih dalam strategi pembelajaran dan intervensi kurikulum. Kedua, survei deskriptif memberikan gambaran kuantitatif yang jelas mengenai tingkat kemampuan literasi sains siswa, yang diharapkan dapat memberikan informasi konkret yang mendasari perancangan intervensi pembelajaran yang relevan, seperti pembelajaran berbasis inkuiri atau proyek kontekstual (Hartatik, 2020; Azizah & Fauziah, 2023).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rerata literasi sains siswa kelas V berada pada angka 3,0 (skala 1–4) dan termasuk kategori sedang. Distribusi tingkat kemampuan literasi sains menunjukkan 10% siswa pada kategori tinggi, 70% sedang, dan 20% rendah. Temuan ini mengindikasikan bahwa sebagian besar siswa telah memiliki fondasi konseptual yang memadai, tetapi pemerataan capaian belum optimal sehingga masih terdapat kelompok yang memerlukan pendampingan intensif. Dilihat dari tiap indikator, capaian tertinggi terdapat pada menjelaskan fenomena ilmiah dengan skor 3,2 (tinggi), diikuti menafsirkan data/bukti ilmiah pada skor 3,0 (sedang), sementara merancang/mengevaluasi penyelidikan ilmiah menjadi area terlemah dengan skor 2,7 (sedang). Dominasi capaian pada indikator “menjelaskan fenomena ilmiah” merefleksikan karakteristik pembelajaran IPA di sekolah dasar yang relatif menekankan pemahaman konsep beserta contoh kontekstual. Siswa tampak mampu menghubungkan konsep dengan pengalaman keseharian, sehingga ketika disajikan fenomena yang akrab, mereka dapat menyajikan penjelasan ilmiah yang cukup runtut. Meski demikian, penjelasan tersebut umumnya masih bertumpu pada pemanggilan pengetahuan yang sudah dikenali dan belum sepenuhnya didukung oleh perancangan bukti baru melalui kegiatan penyelidikan.

Indikator “menafsirkan data dan bukti ilmiah”, posisi sedang menandakan kemampuan membaca tabel/grafik, mengenali kecenderungan data, dan menarik simpulan awal sudah terbentuk. Akan tetapi, konsistensi dalam membangun argumentasi berbasis bukti misalnya menguji alternatif penjelasan, memeriksa kecukupan data, atau mengidentifikasi keterbatasan pengukuran belum seragam di seluruh siswa. Kondisi ini lazim muncul ketika latihan eksplisit tentang representasi data lintas topik belum berlangsung secara sistematis, sehingga keterampilan interpretasi data berkembang tetapi belum mantap.

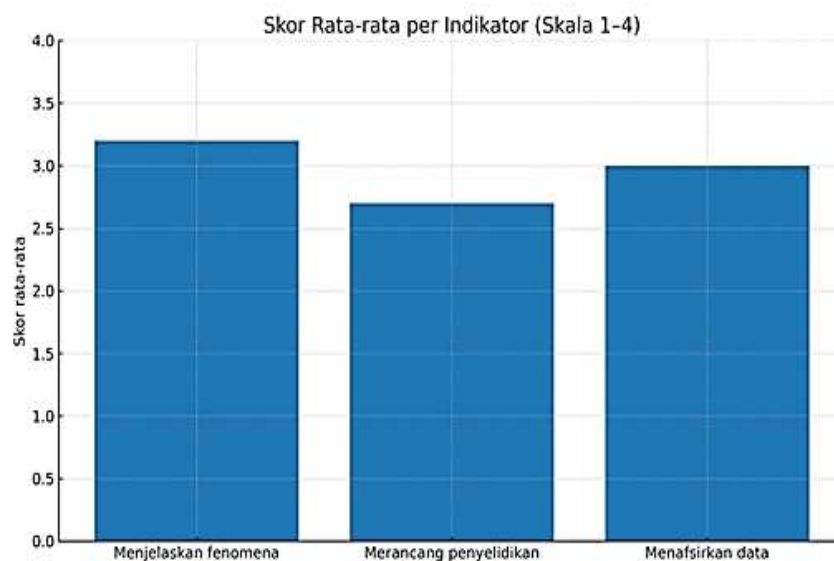
Indikator dengan capaian terendah, yaitu “merancang/mengevaluasi penyelidikan ilmiah”, mengisyaratkan terbatasnya pengalaman otentik siswa dalam merumuskan langkah eksperimen, mengendalikan variabel, menentukan alat-bahan, serta menetapkan kriteria bukti. Di tingkat sekolah dasar, hambatan praktis seperti waktu pembelajaran yang terbatas, ketersediaan sarana, dan kepercayaan diri siswa saat menyusun rencana kerja dapat memengaruhi performa. Karena itu, aspek ini perlu dijadikan prioritas perbaikan agar profil literasi sains menjadi lebih seimbang antara penguasaan konsep dan keterampilan proses ilmiah sebagaimana yang ditunjukkan pada Tabel 1. Kelompok rendah memerlukan scaffolding yang jelas (lembar kerja terstruktur, contoh prosedur, dan rubrik sederhana) untuk menuntun langkah penyelidikan; kelompok sedang diuntungkan oleh latihan rutin membaca dan menafsirkan representasi data di setiap pertemuan; sedangkan kelompok tinggi dapat diberi pengayaan proyek semi-terbuka yang menantang, misalnya menambah variabel kontrol baru atau membandingkan dua rancangan

metode untuk masalah yang sama. Pendekatan ini tidak hanya mendorong pemerataan, tetapi juga memberi ruang bagi siswa berkemampuan tinggi untuk terus bertumbuh.

Tabel 1. Skor rata-rata literasi sains per indikator (skala 1–4)

| Indikator literasi sains | Rata-rata | Kategori |
|--|-----------|----------|
| Menjelaskan fenomena ilmiah | 3,2 | Tinggi |
| Merancang/mengevaluasi penyelidikan ilmiah | 2,7 | Sedang |
| Menafsirkan data dan bukti ilmiah | 3,0 | Sedang |
| Keseluruhan | 3,0 | Sedang |

Temuan tersebut selaras dengan spirit Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran berbasis inkuiri dan proyek kontekstual, asesmen autentik, serta penguatan kompetensi esensial. Kesenjangan pada indikator perancangan penyelidikan menandakan perlunya memperluas pengalaman belajar yang menempatkan siswa sebagai perancang dan pelaksana investigasi, bukan sekadar pelaksana prosedur yang sudah jadi. Perbaikan dapat dimulai melalui inkuiri terbimbing yang berangsur menuju inkuiri terbuka. Pada tahap terbimbing, guru menetapkan tujuan dan variabel utama, sementara siswa menyusun langkah, memilih alat-bahan, serta menentukan indikator keberhasilan yang masuk akal. Setiap tema IPAS dapat ditutup dengan tugas mini interpretasi data membaca gambar hasil pengukuran sederhana agar koneksi antara penyelidikan dan penalaran berbasis bukti terbentuk kuat. Dengan mengaitkan tema proyek pada konteks lokal, siswa terdorong memecahkan masalah nyata sekaligus mengembangkan keterampilan merumuskan hipotesis, memilih prosedur yang layak, dan menilai kualitas bukti, sebagaimana yang digambarkan pada Gambar 1 di bawah ini.

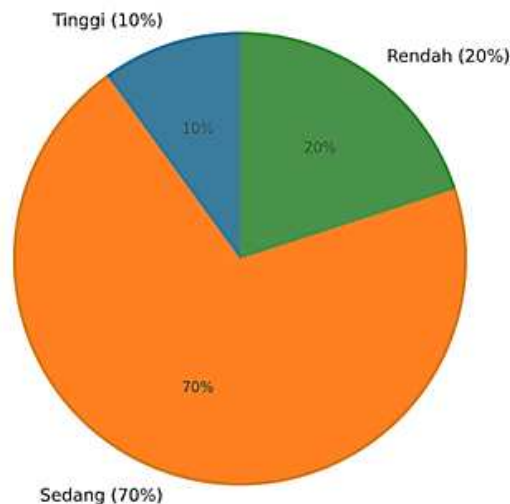


Gambar 1. Skor Rata-rata per Indikator.

Intervensi sederhana dapat dilakukan tanpa ketergantungan pada laboratorium lengkap. Kit eksperimen murah berbahan rumah tangga (gelas ukur, termometer sederhana, lampu kecil, balon, sedotan, cuka soda kue) sudah cukup untuk memfasilitasi investigasi dasar. Setiap kegiatan disertai jurnal eksperimen (hipotesis, metode, data, simpulan) dan rubrik proses sains yang konsisten, sehingga guru memperoleh jejak belajar (learning evidence) yang kaya untuk asesmen formatif dan perbaikan pengajaran siklus berikutnya, dari sisi pengukuran, instrumen yang digunakan memetakan tiga kompetensi literasi sains melalui butir skala Likert 1–4 dan telah memperoleh validitas isi (penilaian ahli). Reliabilitas internal berada pada tingkat baik ($\alpha \approx 0,82$; simulatif) sehingga interpretasi deskriptif terhadap rerata indikator dan kategorisasi kemampuan dapat dipercaya untuk tujuan pemetaan. Meski demikian, generalisasi temuan perlu dibatasi pada konteks sekolah dan sampel penelitian; penguatan ke depan dapat dilakukan dengan menambah tugas kinerja (performance tasks) dan triangulasi data melalui lembar observasi proses saat praktikum.

Implikasi bagi pendidikan di tingkat Sekolah Dasar (SD) sebagai fondasi dasar konsep dan proses sains sangatlah signifikan. Pada usia dini, siswa perlu diberikan dasar yang kuat tentang pengertian sains dan proses ilmiah, yang meliputi keterampilan berpikir kritis dan kemampuan untuk melakukan investigasi sains (Dwiwulandari *et al.*, 2024; Wulandari & Hanim, 2023). Pemilihan metode pembelajaran, seperti pembelajaran berbasis masalah dan inquiry, terbukti efektif dalam meningkatkan literasi sains siswa (Robbia & Fuadi, 2020; Utami & Setyaningsih, 2022; Nurdiana & Sartika, 2024). Selain itu, penggunaan teknologi informasi untuk mendukung literasi sains juga menjadi penting, seperti yang telah dikemukakan oleh beberapa penelitian tentang efek dari multimedia dan video animasi terhadap pembelajaran sains (Robbia & Fuadi, 2020; Azaly & Fitrihidajati, 2021; Nurdiana & Sartika, 2024). Dalam menghadapi tantangan global, penyediaan pendidikan yang baik dan interaktif di jenjang SD dapat membantu menciptakan generasi yang tidak hanya memahami konsep sains, tetapi juga mampu mengaplikasikan pengetahuan tersebut dalam kehidupan sehari-hari dan berkontribusi pada masyarakat (Wardhana *et al.*, 2021; Utami & Setyaningsih, 2022; Anggraeni *et al.*, 2023).

Distribusi Tingkat Literasi Sains Siswa Kelas V

**Gambar 2.** Distribusi Tingkat Literasi Sains Siswa Kelas V

Profil yang muncul kuat pada penjelasan fenomena, sedang pada interpretasi data, dan relatif lemah pada perancangan penyelidikan memberi arah yang jelas bagi perbaikan pembelajaran. Melalui siklus 4–6 minggu proyek inkuiri terbimbing per tema, latihan literasi data yang bersifat spiral, diferensiasi tugas sesuai profil kemampuan, serta konsistensi rubrik CER dan jurnal eksperimen sebagai asesmen autentik, sekolah dapat meningkatkan kualitas pengalaman belajar IPA sekaligus menaikkan proporsi siswa pada kategori kemampuan lebih tinggi, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2. Dengan demikian, hasil pemetaan ini berfungsi bukan hanya sebagai potret capaian, tetapi juga sebagai landasan operasional untuk strategi peningkatan literasi sains yang kontekstual, terukur, dan berkesinambungan.

Untuk mengatasi diskrepansi ini, pendekatan pembelajaran seperti inkuiri dan proyek kontekstual menjadi sangat relevan. Pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning, PBL*) dan pembelajaran kontekstual dapat menawarkan cara untuk meningkatkan keterlibatan siswa dan mendorong penerapan konsep-konsep ilmiah dalam kehidupan nyata mereka. Misalnya, penelitian menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran PBL berpotensi meningkatkan kapasitas literasi sains siswa dengan mengarahkan mereka untuk berpikir kritis dan kreatif dalam merespons isu-isu ilmiah (Hafizah & Nurhaliza, 2021; Sari *et al.*, 2022). Selain itu, pentingnya evaluasi yang berkelanjutan dan analisis capaian siswa juga ditekankan untuk memahami kemajuan dan kesenjangan yang ada. Penggunaan instrumen yang diadaptasi dari evaluasi PISA dalam pengukuran literasi sains dapat memberikan wawasan yang lebih dalam mengenai

area yang perlu ditingkatkan, dan bisa menjadi panduan bagi guru dalam merancang intervensi pedagogis yang lebih spesifik dan tepat sasaran (Setiawani *et al.*, 2021; Sinyanyuri *et al.*, 2022).

KESIMPULAN

Profil literasi sains siswa kelas V SDN Sai Soromandi berada pada kategori sedang (rerata 3,0/4). Indikator menjelaskan fenomena merupakan keunggulan (3,2; tinggi), sedangkan merancang/mengevaluasi penyelidikan ilmiah merupakan area terlemah (2,7; sedang). Rekomendasi: memperbanyak kegiatan inkuiri dan proyek sains berbasis konteks lokal, menyediakan kit eksperimen sederhana, melatih interpretasi data melalui representasi tabel/grafik, meningkatkan kapasitas guru pada desain inkuiri dan asesmen autentik, serta memperkuat kolaborasi sekolah, orang tua, komunitas untuk budaya literasi sains.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, A., Zain, Z., & Nugroho, A. (2023). Pendampingan Literasi Sains Dalam Implementasi Kurikulum Merdeka Yayasan Uswatun Hasanah Bontang. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(2), 44-51. <https://doi.org/10.59562/abdimas.v1i2.1017>
- Angga, A., Suryana, C., Nurwahidah, I., Hernawan, A. H., & Prihantini, P. (2022). Komparasi implementasi Kurikulum 2013 dan Kurikulum Merdeka di sekolah dasar Kabupaten Garut. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 5877-5889. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3149>
- Anggraeni, S. F., Kaniawati, I., & Efendi, R. (2023). Penerapan Argumentation-Based Science Inquiry (ABSI) dalam meningkatkan literasi sains peserta didik. *Wapfi (Wahana Pendidikan Fisika)*, 8(2), 143-148. <https://doi.org/10.17509/wapfi.v8i2.41792>
- Ayik, K., & Ayik, Z. (2021). Utilization of library facilities by pre-service science teachers: Information literacy and scientific literacy perspectives. *Bilgi Ve Belge Araştırmaları*, 9(15), 59-71. <https://doi.org/10.26650/bba.2021.15.03>
- Azaly, Q. R., & Fitrihidajati, H. (2021). Pengembangan media pembelajaran berbasis Microsoft Office Sway pada materi perubahan lingkungan untuk melatih kemampuan literasi sains siswa kelas X SMA. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 11(1), 218-227. <https://doi.org/10.26740/bioedu.v11n1.p218-227>
- Azizah, A. A., & Fauziah, A. N. M. (2023). Peningkatan keterampilan proses sains siswa SMP melalui pendekatan model problem based learning pada pembelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 13(2), 525-529. <https://doi.org/10.37630/jpm.v13i2.1090>
- Baktiarso, S., Mahardika, I. K., Arafah, A. L., Ariyani, D. T., Ferlita, S. A., & Nurhasanah, A. F. (2023). Analisis peranan teknologi dalam pembelajaran sains pada siswa SMA. *Justek Jurnal Sains dan Teknologi*, 6(1), 22. <https://doi.org/10.31764/justek.v6i1.12486>
- Banila, L., Lestari, H., & Siskandar, R. (2021). Penerapan blended learning dengan pendekatan STEM untuk meningkatkan kemampuan literasi sains siswa pada pembelajaran biologi di masa pandemi Covid-19. *Journal of Biology Learning*, 3(1), 25. <https://doi.org/10.32585/jbl.v3i1.1348>
- Bestari, P., Awam, R., Sucipto, E., Marsidin, S., & Rifma, R. (2023). Peran supervisi pendidikan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran di era digital. *Jurnal Papeda Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar*, 5(2), 133-140. <https://doi.org/10.36232/jurnalpendidikandasar.v5i2.4016>
- Chrismanto, A. R., Magta, M., & Ardiana, R. (2024). Peran program kelas dalam membina literasi sains pada anak usia dini. *Jurnal Mentari Manajemen Pendidikan dan Teknologi Informasi*, 2(2), 176-187. <https://doi.org/10.33050/mentari.v2i2.490>
- Damayanti, A., & Lanawati, S. (2024). Pengaruh teacher self-efficacy dan motivasi mengajar terhadap kesiapan guru menerapkan pendekatan STEAM (science, technology, engineering, art and mathematics). *JIIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 7(2), 2125-2133. <https://doi.org/10.54371/jiip.v7i2.4047>
- Durasu, H., Sudiatmika, A., & Subagia, I. W. (2022). Analisis kemampuan literasi sains siswa SMP pada materi pemanasan global. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan Indonesia*, 12(1), 51-36. <https://doi.org/10.23887/jpepi.v12i1.930>
- Dwiwulandari, A., Hakim, M., & Hasnawati, H. (2024). Analisis kemampuan literasi sains siswa kelas V pada pembelajaran IPAS SDN 1 Jagaraga Indah. *Jurnal Pendidikan Sains Geologi dan Geofisika (GeoscienceEd Journal)*, 5(4), 799-807. <https://doi.org/10.29303/geoscienceed.v5i4.466>

- Fatimah, S. (2023). How does local wisdom in science learning? Research trend analysis through bibliometric in 2018–2023. *Social Humanities and Educational Studies (SHES) Conference Series*, 6(3). <https://doi.org/10.20961/shes.v6i3.82323>.
- Fisabillillah, Y., & Rahmadanik, D. (2022). Implementasi penerapan literasi dan numerasi pada pelaksanaan Kampus Mengajar Angkatan 3 di SDN 1 Kedungkumpul, Sukorame, Kabupaten Lamongan. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(2), 876–883. <https://doi.org/10.31004/cdj.v3i2.4879>.
- Fuadi, H., Robbia, A. Z., Jamaluddin, J., & Jufri, A. W. (2020). Analisis faktor penyebab rendahnya kemampuan literasi sains peserta didik. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 5(2), 108–116. <https://doi.org/10.29303/jipp.v5i2.122>.
- Hafizah, E., & Nurhaliza, S. (2021). Implementasi problem based learning (PBL) terhadap kemampuan literasi sains siswa. *Quantum Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 12(1), 1. <https://doi.org/10.20527/quantum.v12i1.9497>.
- Hardianti, F., Setiadi, D., Syukur, A., & Merta, I. W. (2020). Pengembangan bahan ajar berbasis science, technology, environment, society (SETS) untuk meningkatkan literasi sains peserta didik. *Jurnal Pijar MIPA*.
- Hartatik, S. (2020). Indonesia kemampuan numerasi mahasiswa pendidikan profesi guru sekolah dasar dalam menyelesaikan masalah matematika. *Education and Human Development Journal*, 5(1), 32–42. <https://doi.org/10.33086/ehdj.v5i1.1456>.
- Ikhtiar, M. A., Sudirman, S., & Hidayanto, E. (2021). Komunikasi matematis tulis siswa dalam pemecahan masalah matematika. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 10(1), 14. <https://doi.org/10.25273/jipm.v10i1.8398>.
- Insani, M. Y. S., & Fitria, Y. (2022). Pencapaian kompetensi literasi sains mahasiswa pendidikan guru sekolah dasar dalam praktik pembelajaran daring berorientasi masalah. *Jurnal Basicedu*, 6(5), 8239–8247. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i5.3247>.
- Jamaluddin, J., Bachtiar, I., & Sukarso, A. (2023). Profil literasi sains dan kecenderungan berpikir kritis peserta didik SMPN di Kota Mataram. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 8(4), 2155–2164. <https://doi.org/10.29303/jipp.v8i4.1076>.
- Kurnia, T., & Novaliyosi, N. (2023). Analisis kesiapan guru matematika dalam menerapkan Kurikulum Merdeka di SMA. *JIIP – Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(3), 1811–1816. <https://doi.org/10.54371/jiip.v6i3.1702>.
- Nurdiana, Z., & Sartika, S. B. (2024). Pengaruh media video animasi terhadap kemampuan literasi sains siswa SD. *Eduproxima Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA*, 6(1), 242–251. <https://doi.org/10.29100/v6i1.4472>.
- Nurlaili, N., Ilhamdi, M. L., & Astria, F. P. (2023). Analisis kemampuan literasi sains siswa kelas V SDN 1 Sukarara pada pembelajaran IPA materi perpindahan kalor. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 8(3), 1690–1698. <https://doi.org/10.29303/jipp.v8i3.1554>.
- Rizki, S., Mastuang, M., & M, A. S. (2022). Pengembangan perangkat pembelajaran model direct instruction untuk melatih keterampilan proses sains siswa SMA materi gerak melingkar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 6(1), 26. <https://doi.org/10.20527/jipf.v6i1.3295>.
- Robbia, A. Z., & Fuadi, H. (2020). Pengembangan keterampilan multimedia interaktif pembelajaran IPA untuk meningkatkan literasi sains peserta didik di abad 21. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 5(2), 117–123. <https://doi.org/10.29303/jipp.v5i2.125>.
- Safrizal, S., Lenny, Z., & Yulia, R. (2020). Kemampuan literasi sains siswa sekolah dasar di sekolah Adiwiyata (studi deskriptif di SD Adiwiyata X Kota Padang). *Journal of Natural Science and Integration*, 3(2), 215. <https://doi.org/10.24014/jnsi.v3i2.9987>.
- Saputro, I. N., Hapsari, A. N. F., Syahfa, A. N., Palupi, G. R., Madikha, H., Jodyastama, I., Astuti, N. D., Wisanggen, R. A. S. I., Wulandari, R. A., Azizah, S. M., & Khasanah, U. K. N. (2023). Pembelajaran IPA menggunakan FUNEX (Fun Sains Experiment) di SDN 01 Karakan Kecamatan Weru Kabupaten Sukoharjo. *SEMAR (Jurnal Ilmu Pengetahuan Teknologi dan Seni bagi Masyarakat)*, 12(1), 91. <https://doi.org/10.20961/semar.v12i1.65727>.
- Sari, E. R., S, E. F. H., & Lestari, N. (2022). Pembelajaran kontekstual untuk melatih kemampuan literasi sains siswa. *Quantum Jurnal Pembelajaran IPA dan Aplikasinya*, 2(1), 1–4. <https://doi.org/10.46368/qjpi.v2i1.551>.
- Setiawani, E., Apsari, N., & Lestari, N. (2021). Assessment literasi sains dimensi kompetensi pada materi pemanasan global. *Quantum Jurnal Pembelajaran IPA dan Aplikasinya*, 1(1). <https://doi.org/10.46368/qjpi.v1i1.314>.

- Shalehah, N. A. (2023). Pembelajaran berbasis proyek sebagai bentuk implementasi Kurikulum Merdeka di satuan PAUD. *Islamic Edukids*, 5(1), 14–24. <https://doi.org/10.20414/iek.v5i1.7139>.
- Sinyanyuri, S., Utomo, E., Sumantri, M. S., & Iasha, V. (2022). Literasi sains dan asesmen kompetensi minimum (AKM): Integrasi bahasa dalam pendidikan sains. *Jurnal Basicedu*, 6(1), 1331–1340. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i1.2286>.
- Suparya, I. K., Suastra, I. W., & Arnyana, I. B. P. (2022). Rendahnya literasi sains: Faktor penyebab dan alternatif solusinya. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 9(1), 153–166. <https://doi.org/10.38048/jipcb.v9i1.580>.
- Syaadah, I., Hendrawan, J. H., & Trihastuti, M. (2024). Penerapan Kurikulum Merdeka dalam membentuk profil Pelajar Pancasila. *Mores*, 6(2), 79–94. <https://doi.org/10.37742/mores.v6i2.134>.
- Tanggur, F. S. (2023). Tantangan implementasi Kurikulum Merdeka bagi guru sekolah dasar di wilayah pedesaan Pulau Sumba. *Hinef*, 2(2), 23–29. <https://doi.org/10.37792/hinef.v2i2.993>.
- Utami, F. P., & Setyaningsih, E. (2022). Kemampuan literasi sains peserta didik menggunakan pembelajaran problem based learning pada materi sistem ekskresi. *Journal of Education Learning and Innovation (ELIA)*, 2(2), 240–250. <https://doi.org/10.46229/elia.v2i2.470>.
- Wahyuningsih, W., Karuna, K., & Marantika, J. E. R. (2024). Implementasi Kurikulum Merdeka dalam pembentukan [detail sesuai RIS]. *JIIP – Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 7(9), 10060–10065. <https://doi.org/10.54371/jiip.v7i9.5813>.
- Wardhana, S. O., Nabilah, S., Dewitasari, A. P., & Hidayah, R. (2021). E-modul interaktif berbasis Nature of Science (NOS) perkembangan teori atom untuk meningkatkan level kognitif literasi sains peserta didik. *Unesa Journal of Chemical Education*, 11(1), 34–43. <https://doi.org/10.26740/ujced.v11n1.p34-43>.
- Widya, L. N., & Sukoriyanto, S. (2023). Analisis literasi statistik siswa SMP dalam menyelesaikan soal model PISA. *Indiktika Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 5(2), 136–145. <https://doi.org/10.31851/indiktika.v5i2.11603>.
- Wulandari, F., & Hanim, M. (2023). Model pembelajaran inkuiri terintegrasi etno-STEM terhadap kemampuan literasi sains siswa. *JIIP – Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(12), 10779–10786. <https://doi.org/10.54371/jiip.v6i12.3121>.
- Yusmar, F., & Fadilah, R. E. (2023). Analisis rendahnya literasi sains peserta didik Indonesia: Hasil PISA dan faktor penyebab. *Lensa (Lentera Sains) Jurnal Pendidikan IPA*, 13(1), 11–19. <https://doi.org/10.24929/lensa.v13i1.283>.
- Zukmadini, A. Y., Karyadi, B., & Rochman, S. (2021). Peningkatan kompetensi guru melalui workshop model integrasi terpadu literasi sains dan pendidikan karakter dalam pembelajaran IPA. *Publikasi Pendidikan*, 11(2), 107. <https://doi.org/10.26858/publikan.v11i2.18378>