

LITERASI SAINS PESERTA DIDIK BERDASARKAN KONTEKS ASESMEN PISA

Nurul Fauziah

IAI Darul Ulum Kandangan

nunufame@gmail.com

Abstrak

Membangun literasi sains pada generasi masa kini diharapkan agar memiliki kemampuan dalam membangun pengetahuan sains dan teknologi untuk berperan dalam menentukan pilihan yang berdampak pada kelangsungan hidup saat ini dan masa mendatang. Salah satu cara mengukur tinggi rendahnya kemampuan literasi sains peserta didik adalah melalui asesmen, yang mana hasil asesmen PISA peserta didik Indonesia selama tiga tahun terakhir, yakni 2015, 2018, dan 2022 memiliki rerata pencapaian skor literasi sains yang menurun dengan rentang paling rendah pada tahun 2022 dengan jumlah 383. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif metode kombinasi (*mixed methods*) dengan desain *sequential explanatory* yang bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan literasi sains peserta didik. Berdasarkan Penelitian tentang kemampuan literasi sains secara keseluruhan terkategori rendah dengan persentase nilai 59,45%. Hal tersebut diuraikan kepada tiga aspek literasi sains yaitu aspek konteks termasuk dalam kategori sedang dengan perolehan nilai 60,11%; pada aspek pengetahuan termasuk ke dalam kategori rendah dengan perolehan sebesar 58,80%; dan pada aspek kompetensi termasuk dalam kategori rendah dengan perolehan nilai 59,25%.

Kata Kunci: Literasi Sains, Asesmen PISA

Abstract

Developing scientific literacy in today's generation is expected to equip individuals with the ability to build knowledge in science and technology, enabling them to make informed decisions that impact current and future sustainability. One way to measure student's scientific literacy skills is through assessment. However, the results of Indonesia's student assessments in the Programme for International Student Assessment (PISA) over the past three cycles 2015, 2018, and 2022 show a declining trend in average scientific literacy scores, reaching the lowest point in 2022 with a score of 383. This research is a descriptive study using a *mixed methods approach* with a *sequential explanatory design*, aiming to describe students' scientific literacy skills. The findings indicate that students' overall scientific literacy falls into the low category, with an average score of 59.45%. This result is further broken down into three aspects: the context aspect is in the moderate category with a score of 60.11%; the knowledge aspect is in the low category with a score of 58.80%; and the competence aspect is also categorized as low, with a score of 59.25%.

Keywords: Science Literacy, PISA Assessment



© Author(s) 2025

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

PENDAHULUAN

Tujuan mata pelajaran IPAS adalah 1) mengembangkan ketertarikan serta rasa ingin tahu sehingga peserta didik terpicu untuk mengkaji fenomena yang ada di sekitar manusia, memahami alam semesta dan kaitannya dengan kehidupan manusia; 2) berperan aktif dalam memelihara, menjaga, melestarikan lingkungan alam, mengelola sumber daya alam dan lingkungan dengan bijak; 3) mengembangkan keterampilan inkuiri untuk mengidentifikasi, merumuskan hingga menyelesaikan masalah melalui aksi nyata; 4) mengerti siapa dirinya, memahami bagaimana lingkungan sosial dia berada, memaknai bagaimanakah kehidupan manusia dan masyarakat berubah dari waktu ke waktu.¹ Dengan demikian, Ilmu Pengetahuan Alam merupakan ilmu yang melibatkan cara berpikir terkait fenomena alam, eksplorasi alam semesta, akumulasi pengetahuan, dan interaksi antara teknologi serta masyarakat.²

Di sekolah, Pendidikan sains memiliki peran penting dalam membentuk kemampuan dalam pemahaman ilmiah peserta didik. Dalam konteks pendidikan sains, keterampilan proses sains menjadi salah satu aspek yang harus dikembangkan sejak dini. Keterampilan proses sains mencakup kemampuan mengamati, mengelompokkan, mengukur, menyimpulkan, dan mengkomunikasikan hasil pengamatan.³ Keterampilan proses sains ini sangat diperlukan agar dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan pemahaman konsep ilmiah sejak dini. Melalui eksperimen dan observasi, siswa belajar membuat hipotesis, mengumpulkan data, dan menarik kesimpulan, yang merupakan fondasi bagi pendidikan lanjut dan kehidupan sehari-hari.⁴

Selain itu, satu keterampilan yang harus dimiliki oleh peserta didik dalam dunia pendidikan pada abad ke 21 yaitu literasi sains. Literasi sains merupakan kemampuan dalam memahami konsep-konsep ilmiah serta proses yang digunakan untuk memecahkan permasalahan dan memberi kesimpulan berdasarkan bukti dalam memahami serta mengambil keputusan berkaitan dengan alam.⁵

¹ Kemendikbud, "Ilmu Pengetahuan Alam Dan Sosial (IPAS) SD-SMA," *Merdeka Mengajar*, 2022, <https://guru.kemdikbud.go.id/kurikulum/referensi-penerapan/capaian-pembelajaran/sd-sma/ilmu-pengetahuan-alam-dan-sosial-ipas/>.

² I. Ariska and D. Rosana, "Analysis of Junior High School Scientific Literacy Skills: Domain Competence on Vibrations, Waves and Sound Materials," *Journal of Physics: Conference Series* 1440, no. 1 (2020), <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1440/1/012094>.

³ Fauziah N, "Keterampilan Proses Sains Dalam Pembelajaran Ipa Di Madrasah Ibtidaiyah," *An-Nahdhah-Jurnal Ilmiah Kegamaan Dan Kemasyarakatan* 11, no. 21 (2018).

⁴ Rabiatul Adawia et al., "Peningkatan Keterampilan Proses Sains Pada Materi Mengubah Bentuk Energi Melalui Penerapan Pendekatan CER Pada Siswa Kelas IV SDICT Al-Abidin Surakarta," *Social, Humanities, and Educational Studies (SHES): Conference Series* 7, no. 4 (2024), <https://doi.org/10.20961/shes.v7i4.97225>.

⁵ Syamsu Arlis et al., "Literasi Sains Untuk Membangun Sikap Ilmiah Siswa Sekolah Dasar," *Jurnal Cakrawala Pendas* 6, no. 1 (2020), <https://doi.org/10.31949/jcp.v6i1.1565>.

Literasi sains meliputi keterampilan kreatif, komunikasi, berpikir kritis dan kolaboratif.⁶ Dalam hal ini, peserta didik yang memiliki kemampuan literasi sains memiliki kemampuan untuk menyelesaikan masalah dengan konsep sains, kreatif membuat hasil teknologi yang disederhanakan, dan dapat mengambil keputusan berdasarkan nilai dan budaya masyarakat.⁷ Pemikiran kreatif dalam sains dapat dilakukan dalam berbagai cara yang mana dalam konsepsi ide-ide baru tersebut berkontribusi untuk memajukan pengetahuan ilmiah, dalam konsepsi eksperimen untuk menyelidiki hipotesis, dalam pengembangan ide-ide ilmiah atau penemuan yang diterapkan pada domain tertentu yang menarik secara praktis, atau dalam implementasi rencana yang akan dilakukan dalam kegiatan ilmiah. Peserta didik dapat menunjukkan pemikiran kreatif saat mereka terlibat dalam sesi inkuiri dimana mereka mengeksplorasi, memanipulasi, dan bereksperimen dengan materi dengan cara apapun yang mereka pilih.⁸

Membangun literasi sains pada generasi masa kini bukan berarti membuat peserta didik menjadi peneliti, hal ini lebih kepada membangun pengetahuan sains dan teknologi untuk berperan dalam menentukan pilihan yang berdampak pada kelangsungan hidup saat ini dan masa mendatang.⁹ Terdapat 16 keterampilan yang diperlukan di abad 21 yang telah diidentifikasi oleh WEF (*World Economic Forum*), dan literasi sains merupakan salah satu bagiannya. Sudut pandang yang dapat ditinjau melalui keterampilan literasi sains yakni pentingnya keterampilan berpikir dan bertindak, menggunakan cara berpikir saintifik, dan melibatkan penguasaan berpikir dalam menyikapi isu-isu sosial. Cara berpikir saintifik diwujudkan melalui pendekatan ilmiah/saintifik yang dijabarkan menjadi lima komponen, yaitu mengamati (*observing*), menanya (*asking*), mengumpulkan informasi (*gathering*), mengasosiasi (*associating*), dan mengkomunikasi.¹⁰

Salah satu cara mengukur tinggi rendahnya kemampuan literasi sains peserta didik adalah melalui asesmen. Salah satu asesmen sistem pendidikan adalah melalui PISA (*Programme for International Student Assessment*). PISA mengukur kinerja peserta didik pada tiga bidang utama, yakni

⁶ Lidya Banila, Hana Lestari, and Ridwan Siskandar, "Application of Blended Learning with a STEM Approach to Improve Students' Science Literacy Ability during the Covid 19 Pandemic," *Journal of Biology Learning* 3, no. 1 (2021).

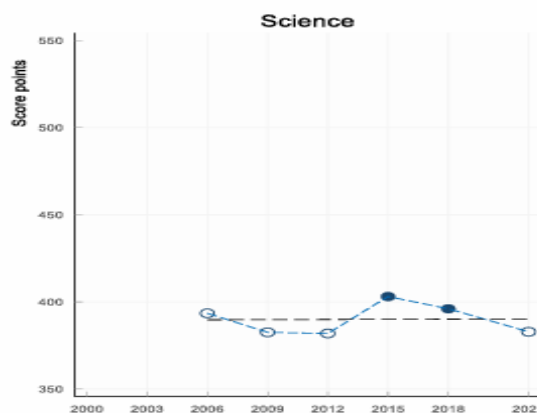
⁷ S.N. Pratiwi, C. Cari, and N. S. Aminah, "21st Century Science Learning with Students' Scientific Literacy," *Jurnal Materi Dan Pembelajaran Fisika* 9, no. 1 (2019).

⁸ OECD, "Pisa 2025 Science Framework," *OECD (Organisation for Economic Co-Operation and Development) Publication*, no. May 2023 (2023).

⁹ Munasprianto Ramli, Baiq Hana Susanti, and Media Putri Yohana, "Indonesian Students' Scientific Literacy in Islamic Junior High School," *International Journal of STEM Education for Sustainability* 2, no. 1 (2022), <https://doi.org/10.53889/ijses.v2i1.33>.

¹⁰ Budiono Budiono, "Implementasi Pendekatan Saintifik Dalam Pembelajaran Bahasa Jawa Kelas V Di SD Negeri 1 Karanganyar," *Faktor: Jurnal Ilmiah Kependidikan* 9, no. 1 (2022), <https://doi.org/10.30998/fjik.v9i1.10155>.

membaca, matematika, dan sains. PISA adalah bagian dari program OECD (*Organization for Economic Cooperation and Development*), organisasi yang bergerak pada bidang kerja sama ekonomi dan pengembangan. Anggota PISA terdiri dari 72 negara di seluruh dunia, dan PISA menguji peserta didik dengan berfokus pada satu mata pelajaran setiap 3 tahun sekali. OECD telah mengeluarkan pengumuman hasil skor PISA Indonesia tahun 2022. Berdasarkan hasil tersebut, peringkat Indonesia mengalami penurunan dibandingkan hasil PISA tahun 2018.¹¹ Hasil asesmen PISA peserta didik Indonesia selama tiga tahun terakhir, yakni 2015, 2018, dan 2022 memiliki rerata pencapaian skor literasi sains yang menurun dengan rentang paling rendah pada tahun 2022 dengan jumlah 383.¹² Data tersebut dapat dilihat pada gambar 1



Gambar 1. Data Skor literasi Sains Indonesia

Sehubungan dengan rendahnya literasi sains hasil asesmen PISA, beberapa penelitian juga menunjukkan rendahnya literasi sains yang dilakukan oleh Rifqi Pratama, dkk menyatakan bahwa kemampuan literasi sains masih masuk dalam Kategori rendah, hal tersebut berdasarkan persentase masing-masing indikator literasi sains yang telah dianalisis pada penelitian. Indikator tentang mengidentifikasi pendapat ilmiah yang valid sebesar 67%, memahami terkait elemen-elemen desain penelitian terhadap temuan sebesar 30%, kemampuan dalam menyelesaikan soal berdasarkan fenomena ilmiah memiliki presentase 48%, memahami dan menginterpretasikan statistika dasar 30%, dan yang terakhir Kemampuan dalam melakukan konklusi atau inferensi, pengamatan atau prediksi,

¹¹ I Wayan Merta et al., "Profil Literasi Sains Dan Model Pembelajaran Dapat Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains," *Jurnal Pijar Mipa* 15, no. 3 (2020), <https://doi.org/10.29303/jpm.v15i3.1889>.

¹² OECD, *Pisa 2022 Results, Factsheets*, vol. I, 2023, https://www.oecd-ilibrary.org/education/pisa-2022-results-volume-i_53f23881-en%0Ahttps://www.oecd.org/publication/pisa-2022-results/country-notes/germany-1a2cf137/.

dan penarikan terhadap kesimpulan sebesar 50%. Kemampuan literasi sains yang masih rendah ada pada kemampuan dalam memahami elemen dan pada indikator Menginterpretasikan data.¹³

Selain itu, hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains siswa pada indikator jelaskan fenomena ilmiah sebesar 34,4%, mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah sebesar 36,6%, dan menafsirkan data dan bukti ilmiah sebesar 33,3%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa literasi sains siswa masih tergolong rendah.¹⁴ Dengan demikian, penelitian ini dilakukan agar mengetahui kemampuan literasi sains sehingga dapat memperbaiki literasi sains melalui kegiatan pembelajaran.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian *deskriptif* metode kombinasi (*mixed methods*) dengan desain *sequential explanatory* yang bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan literasi sains siswa. Penelitian tidak melibatkan perlakuan atau intervensi yang diberikan kepada subjek penelitian, melainkan fokus pada pengukuran kemampuan literasi sains. *Sequential explanatory design* merupakan metode penelitian gabungan yang memadukan metode penelitian kuantitatif dan kualitatif secara berurutan, dimana pada tahap pertama penelitian dilakukan dengan menggunakan metode kuantitatif dan pada tahap kedua dilakukan dengan menggunakan metode kualitatif.¹⁵

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes yang digunakan pada penelitian ini dengan memberikan soal dengan bentuk pilihan ganda, benar-salah, dan esai yang totalnya berjumlah 20 butir soal. Pada penelitian ini metode tes digunakan untuk mengetahui kemampuan literasi sains peserta didik yang disesuaikan pada indikator konteks, pengetahuan dan kompetensi sesuai standar PISA. Tes dalam penelitian ini juga disusun berdasarkan ruang lingkup materi Sistem Pernapasan Manusia. Kisi-kisi soal tes sebagai berikut

¹³ Rifqi Pratama et al., "Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Pada Mata Pelajaran IPA," *Jurnal Pendidikan Mipa* 14, no. 2 (2024), <https://doi.org/10.37630/jpm.v14i2.1619>.

¹⁴ Nurmazia, Firahma Tillah and Hasan Subekti, "Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP Berdasarkan Indikator Dan Level Literasi Sains," *Edusaintek: Jurnal Pendidikan, Sains, Dan Teknologi* 12, no. 1 (2025).

¹⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Dan Pengembangan* (Bandung: Alfabeta, 2017).

Tabel 1. Kisi-Kisi Soal Tes Literasi Sains

No	Domain Literasi Sains	Aspek Literasi Sains	Nomor Soal	Jumlah Butir Soal
1	Konteks	Personal	1, 2, 4, 8, 10, 11, 12, 14, 15, 17, 18, 20	12
		Lokal/Nasional	6, 7, 13, 16	4
		Global	3, 5, 9, 9	4
2	Kompetensi	Menjelaskan Fenomena Secara Ilmiah	1, 2, 4, 7, 9, 12, 17, 18	8
		Mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah	5, 6, 8, 10, 11, 13, 14, 19	8
		Menginterpretasi data dan bukti secara ilmiah	3, 15, 16, 20	4
3	Pengetahuan	Konten	1, 7, 10, 12, 15, 17, 18, 20	8
		Prosedural	6, 8, 9, 11, 14	5
		Epistemik	2, 3, 4, 5, 13, 16, 19	7

Tingkat kemampuan literasi peserta didik ditentukan berdasarkan hasil tes soal. Jika peserta didik memperoleh jawaban yang benar maka akan mendapatkan skor sesuai dengan pedoman skor yang telah disiapkan. Setelah diperoleh skor kemampuan literasi sains peserta didik maka dilakukan perhitungan distribusi frekuensi kemampuan literasi sains peserta didik. Sebelum mengklasifikasikan kemampuan literasi sains, perlu menentukan nilai persentase dari skor yang telah di peroleh. Skor yang didapatkan siswa setelah selesai tes merupakan data mentah yang harus diolah menjadi skor berstandar 100. Skor yang sudah diubah menjadi 100 digunakan untuk mengetahui tingkat ketercapaian literasi sains peserta didik. Skor mentah yang diperoleh diubah terlebih dahulu menggunakan rumus berikut:¹⁶

$$NP = \frac{R}{Sm} \times 100$$

¹⁶ M Ngallim Purwanto, *Prinsip-Prinsip Dan Teknik Evaluasi Pengajaran*, 16th ed. (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2020).

Keterangan:

NP= Nilai yang dicari

R = Skor yang diperoleh siswa

Sm = skor maksimal tes

Setelah didapatkan nilai dengan menjumlah skor yang diperoleh kemudian direkapitulasi dengan cara mengalikan dengan banyaknya responden yang menjawab setiap alternatif jawaban. Lalu menghitung jumlah skor ideal untuk skor tertinggi dan skor terendah. Perhitungan distribusi frekuensi dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$R = H - L + 1$$

Keterangan:

R = Total *range*

H = Nilai tertinggi

L = Nilai terendah

Selanjutnya dicari interval dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$I = R / K$$

Keterangan:

I = Nilai interval

R = *Range*

K = Jumlah kelas yang dikehendaki

Jumlah kelas yang peneliti kehendaki yaitu 5 (lima) kelas atau klasifikasi yang terdiri dari sangat tinggi, tinggi, sedang, rendah dan sangat rendah. Skor akhir yang diperoleh kemudian diklasifikasikan berdasarkan tabel berikut:

Tabel 2. Klasifikasi Tingkat Kemampuan Literasi Sains

No	Klasifikasi	Interval
1	Sangat tinggi	>80
2	Tinggi	70 – 79
3	Sedang	60 – 69
4	Rendah	50 – 59
5	Sangat rendah	< 49

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penilaian Literasi Sains PISA 2018 Fokus penilaian yang dilakukan oleh The Programme for International Student Assessment (PISA) dalam literasi sains terdiri dari tiga aspek diantaranya adalah aspek konteks, pengetahuan dan kompetensi. Ketiga aspek tersebut saling berkaitan antara satu sama lain dan menjadi kerangka sains atau dikenal sebagai Framework PISA sebagai berikut.¹⁷

Tabel 3. Aspek Kemampuan Literasi Sains

Konteks	Isu-isu dalam ruang lingkup pribadi, lokal/nasional atau global yang membutuhkan pengetahuan sains dan teknologi.
Pengetahuan	Pemahaman tentang fakta utama, konsep dan teori penjelasan yang menjadi dasar ilmiah pengetahuan. Pengetahuan tersebut mencakup pengetahuan tentang alam dan artefak teknologi (pengetahuan konten), pengetahuan tentang bagaimana ide-ide tersebut diproduksi (pengetahuan prosedural), dan sebuah pemahaman tentang alasan yang mendasari prosedur ini dan pembenaran untuk penggunaannya (pengetahuan epistemik)
Kompetensi	Kemampuan menjelaskan fenomena secara ilmiah, mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah, dan menginterpretasikan data dan pembuktian secara ilmiah.

Pada tabel di atas, pengaplikasian ilmu pengetahuan dan teknologi dalam konteks pribadi, lokal, nasional, dan global termasuk ke dalam aspek konteks. Biasanya Bidang-bidang penerapan tersebut meliputi: kesehatan dan penyakit, sumber daya alam, kualitas lingkungan, bahaya/ancaman, serta batas-batas terbaru ilmu pengetahuan dan teknologi baik dalam situasi diri sendiri, keluarga, dan kelompok sebaya (pribadi), dengan masyarakat (lokal dan nasional), serta dengan kehidupan di seluruh dunia (global). Selanjutnya pada aspek pengetahuan merupakan kemampuan fenomena secara ilmiah. Misalnya, menuntut pengetahuan tentang isu sains yang selanjutnya disebut sebagai pengetahuan konten juga pemahaman tentang sifat penjelasan ilmiah serta bukti yang mendasarinya. Mengidentifikasi dan mengenali ciri-ciri yang menjadi karakteristik penyelidikan ilmiah memerlukan pengetahuan tentang prosedur standar yang menjadi dasar bagi berbagai metode dan praktik yang digunakan untuk membangun pengetahuan ilmiah yang disebut di sini sebagai pengetahuan

¹⁷ M Firdaus and Asmali, "Pengembangan Instrumen Penilaian Berbasis Literasi Numerasi," *Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, Dan Pendidikan Menengah Direktorat Sekolah Menengah Atas Tahun 2021*, 2021, 62.

procedural, selain itu juga memerlukan pengetahuan epistemik yaitu pemahaman tentang landasan dari praktik umum dalam penyelidikan ilmiah, status klaim pengetahuan yang dihasilkan, makna istilah dasar seperti teori, hipotesis, dan data, pentingnya konsensus, pengetahuan tentang cara menilai keahlian para pakar, cara-cara di mana informasi ilmiah dapat digunakan atau disajikan secara tidak tepat, serta sejauh mana pengetahuan ilmiah relevan dalam membantu mengembangkan jawaban atau solusi. Aspek kompetensi merupakan kemampuan dalam menjelaskan fenomena secara ilmiah mampu mengingat pengetahuan yang relevan dalam situasi tertentu dan menggunakannya untuk menyusun penjelasan atas fenomena yang menjadi fokus. Penjelasan dalam sains membutuhkan berbagai bentuk representasi, dan siswa perlu mampu menggunakan teks tertulis, diagram, bagan, dan grafik. Menjelaskan dalam sains juga mencakup kemampuan untuk memprediksi apa yang akan terjadi dan mengusulkan solusi terhadap masalah yang berkaitan dengan sains.¹⁸

Dengan demikian, melalui tes yang mencakup pada tiga aspek literasi sains yang sudah diuraikan di atas diperoleh kemampuan literasi peserta didik secara keseluruhan sebagai berikut

Tabel 4. Hasil Kemampuan Literasi

No	Klasifikasi	Interval SKor	Frekuensi	Persentase (%)
1	Sangat tinggi	>80	1	3.13
2	Tinggi	70 – 79	10	31.25
3	Sedang	60 – 69	4	12.50
4	Rendah	50 – 59	10	31.25
5	Sangat rendah	< 49	7	21.88
Total				100.00
Rata-Rata Nilai				59.45313

Berdasarkan tabel di atas maka dapat diketahui bahwa peserta didik yang termasuk kedalam klasifikasi kemampuan literasi sains kategori sangat tinggi sebanyak 1 orang dengan persentase 3,13%, kemampuan literasi sains kategori tinggi sebanyak 10 orang dengan persentase 31,25%, kemampuan literasi sains kategori sedang sebanyak 4 orang dengan persentase 12,50%, kemampuan literasi sains kategori rendah sebanyak 10 orang dengan persentase 31,25% dan kemampuan literasi sains kategori sangat rendah sebanyak 7 orang dengan persentase 21,88%. Berdasarkan hasil yang

¹⁸ OECD, "Pisa 2025 Science Framework."

diperoleh, rata-rata kemampuan literasi sains peserta didik secara keseluruhan 59,45% dengan kategori ketercapaian “Rendah”.

Adapun hasil kemampuan literasi sains peserta didik berdasarkan ketiga aspek literasi sains yaitu aspek konteks, aspek pengetahuan dan aspek kompetensi dapat dilihat sebagai berikut:

1. Aspek konteks

Penilaian yang diukur aspek konteks tertuju pada beberapa indikator yaitu terdiri dari item personal, lokal/nasional dan global. Data hasil kemampuan literasi sains peserta didik pada aspek konteks akan disajikan pada tabel berikut ini:

Tabel 5. Hasil Kemampuan Literasi Aspek Konteks

Aspek	Item	Persentase	Rata-Rata Nilai	Kategori
Konteks	Personal	58.46	60,11	Sedang
	Lokal/Nasional	57.03		
	Global	64.84		

Berdasarkan tabel di atas, maka dapat diketahui bahwa kemampuan literasi peserta didik dalam menjawab soal pada aspek konteks item personal dengan persentase 58,46%, pada item lokal/nasional dengan persentase 57,03%, dan item global dengan persentase 64,84%. Jadi rata-rata persentase nilai kemampuan literasi sains peserta didik dalam menjawab soal pada aspek konteks sebesar 60,11% termasuk kedalam kategori “Sedang”.

Aspek konteks dalam literasi sains merupakan kemampuan peserta didik agar terlibat dengan isu-isu ilmiah yang diterapkan dalam kehidupan sehari-hari yang tidak terbatas pada lingkungan sekolah saja tetapi juga dalam lingkungan yang lebih luas. Isu-isu ilmiah yang dibahas berkaitan dengan personal siswa baik dalam lingkup keluarga atau kelompok sebaya biasa disebut dengan konteks personal, isu yang berkaitan dengan kehidupan masyarakat biasa disebut dengan konteks nasional, dan isu yang meliputi kehidupan seluruh dunia disebut dengan konteks global.¹⁹

Item personal yang disajikan berkaitan dengan fungsi bagian tubuh yang berhubungan dengan pernapasan, kesehatan lingkungan, dan hasil uji praktikum tentang cara kerja paru-paru dan pernapasan. Rata-rata hasil jawaban peserta didik pada kategori rendah karena masih kurangnya kemampuan dalam menguraikan konteks sains dan pengaplikasiannya dalam kehidupan sehari-hari. Sama halnya dengan aspek lokal/nasional yang rata-ratanya berada pada kategori

¹⁹ Firdaus and Asmali, “Pengembangan Instrumen Penilaian Berbasis Literasi Numerasi.”

rendah, pertanyaan yang disajikan berkaitan dengan cara mengurangi kebiasaan merokok, gangguan sistem pernapasan, dan penyebab serta solusi fenomena ilmiah tentang lingkungan. Tema cara mengurangi kebiasaan merokok berdasarkan teknologi tampaknya asing bagi peserta didik sehingga banyak jawaban kurang tepat. Selain itu, pada aspek global yang disajikan berkaitan dengan pemicu terjadinya penyakit pernapasan dan vaksin COVID-19. Jawaban peserta didik berada pada kategori sedang karena pembahasan pada aspek global cukup sering didengar dan dibahas pada saat proses pembelajaran.

2. Aspek Pengetahuan

Penilaian yang diukur aspek pengetahuan tertuju pada beberapa indikator yaitu terdiri dari item konten, prosedural, dan epistemik. Data hasil kemampuan literasi sains peserta didik pada aspek pengetahuan akan disajikan pada tabel berikut ini:

Tabel 6. Hasil Kemampuan Literasi Aspek Pengetahuan

Aspek	Item	Persentase	Rata-Rata Nilai	Kategori
Pengetahuan	Konten	55.47	58,80	Rendah
	Prosedural	50.63		
	Epistemik	70.31		

Berdasarkan tabel di atas, maka dapat diketahui bahwa kemampuan literasi peserta didik dalam menjawab soal pada aspek pengetahuan item konten dengan persentase 55,47%, pada item prosedural dengan persentase 50,63%, dan item epistemik dengan persentase 70,31%. Jadi rata-rata persentase nilai kemampuan literasi sains peserta didik dalam menjawab soal pada aspek pengetahuan sebesar 58,80 % termasuk kedalam kategori “Rendah”.

Aspek pengetahuan mengukur terkait konsep-konsep yang diperlukan untuk memahami fenomena-fenomena ilmiah dan semua bentuk perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktifitas manusia. Tes kemampuan literasi sains pada aspek pengetahuan memiliki tujuan untuk menggambarkan sejauh mana peserta didik dapat menerapkan pengetahuan yang telah dimiliki kedalam konteks kehidupan yang relevan.²⁰ Berdasarkan hasil yang didapat dalam penelitian menunjukan bahwa kemampuan literasi sains pada aspek pengetahuan secara keseluruhan sebesar 58,80% dengan kategori ketercapaian “Rendah”. Hal ini menunjukan bahwa peserta didik belum sepenuhnya menguasai fakta, konsep, ide dan teori mengenai lingkungan dan sistem pernapasan.

²⁰ Firdaus and Asmali.

Akan tetapi, peserta didik mulai memahami bagaimana cara menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari dan cukup paham dalam penyelidikan ilmiah.

Pemahaman siswa dalam menerapkan konsep sains dan melakukan penyelidikan ilmiah yang terdapat pada item epistemik yang memperoleh persentase sebesar 70,31% dengan kategori tinggi. Hal ini terlihat pada kemampuan peserta didik dalam melakukan penyelidikan ilmiah sehingga mampu memberikan alasan pembenaran terkait fungsi organ pernapasan, kondisi lingkungan. Namun, pada item konten dan prosedural secara berturut-turut memperoleh persentase 55,47% dan 50,63% dengan kategori rendah yang ditunjukkan pada banyaknya kesalahan peserta didik dalam menjawab pertanyaan yang bersifat pengetahuan dan keterkaitannya dalam kehidupan nyata.

3. Aspek Kompetensi

Penilaian yang diukur aspek konteks tertuju pada beberapa indikator yaitu terdiri dari kemampuan menjelaskan fenomena secara ilmiah, mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah, dan menginterpretasikan data dan pembuktian secara ilmiah. Data hasil kemampuan literasi sains peserta didik pada aspek kompetensi akan disajikan pada tabel berikut ini:

Tabel 7. Hasil Kemampuan Literasi Aspek Kompetensi

Aspek	Item	Persentase	Rata-Rata Nilai	Kategori
Kompetensi	Menjelaskan Fenomena Ilmiah	65.63	59,25	Rendah
	Mengevaluasi dan Merancang Penyelidikan	55.47		
	Menginterpretasi Data dan Bukti Ilmiah	56.64		

Berdasarkan tabel di atas maka dapat diketahui bahwa kemampuan literasi peserta didik dalam menjawab soal pada aspek kompetensi item menjelaskan fenomena ilmiah dengan persentase 65,63%, pada item mengevaluasi dan merancang Penyelidikan dengan persentase 55,47%, dan item menginterpretasi data dan bukti ilmiah dengan persentase 56,64%. Jadi rata-rata persentase nilai kemampuan literasi sains peserta didik dalam menjawab soal pada aspek kompetensi sebesar 59,25% termasuk kedalam kategori “Rendah”.

Aspek menjelaskan fenomena ilmiah memiliki persentase sebesar 65,63% dengan kategori sedang. Soal pada item aspek kompetensi menjelaskan fenomena ilmiah menuntut siswa untuk

mengingat pengetahuan konten yang sesuai dan menggunakannya untuk menafsirkan dan menjelaskan fenomena yang menarik.²¹ Berdasarkan hasil jawaban pada soal ini peserta didik cukup mampu menjelaskan fenomena ilmiah dengan tepat dan baik. dengan Mengingat dan menerapkan pengetahuan ilmiah yang sesuai; mengidentifikasi, menghasilkan dan menggunakan dan buat model dan representasi yang jelas; Membuat dan membenarkan prediksi yang tepat; Memberikan tawaran hipotesis penjelasan; Menjelaskan implikasi potensial dari pengetahuan ilmiah untuk masyarakat. Selain itu pada item mengevaluasi dan merancang penyelidikan; menginterpretasi data dan bukti ilmiah berada pada kategori rendah dengan perolehan persentase 55,47% dan 56,64% Butir soal untuk kompetensi menginterpretasi data dan bukti ilmiah terletak pada menginterpretasi data dan bukti ilmiah tergambar dari kemampuan siswa dalam menafsirkan bukti ilmiah dan menarik kesimpulan dengan menginterpretasi data yang terdapat pada beberapa tabel dan gambar yang disajikan serta menarik kesimpulan yang tepat.

KESIMPULAN

Berdasarkan Penelitian tentang kemampuan literasi sains secara keseluruhan terkategori rendah dengan persentase nilai 59,45%. Hal tersebut diuraikan kepada tiga aspek literasi sains yaitu aspek konteks yang merupakan kemampuan peserta didik dalam keterlibatan isu-isu ilmiah termasuk dalam kategori sedang dengan perolehan nilai 60,11%; pada aspek pengetahuan yang mengukur sejauh mana peserta didik dapat menerapkan pengetahuan yang telah dimiliki kedalam konteks kehidupan yang relevan termasuk ke dalam kategori rendah dengan perolehan sebesar 58,80%; dan pada aspek kompetensi yang bertujuan untuk mengukur kemampuan siswa dalam mengingat pengetahuan dan menggunakannya untuk menafsirkan dan menginterpretasikan data dan bukti terkait fenomena ilmiah termasuk dalam kategori rendah dengan perolehan nilai 59,25%.

DAFTAR PUSTAKA

- Adawia, Rabiatul, Winny Anggraeni, Lida Eunike Siboro Purba, Riyadi Riyadi, and Choirul Anwar. "Peningkatan Keterampilan Proses Sains Pada Materi Mengubah Bentuk Energi Melalui Penerapan Pendekatan CER Pada Siswa Kelas IV SDICT Al-Abidin Surakarta." *Social, Humanities, and Educational Studies (SHES): Conference Series* 7, no. 4 (2024). <https://doi.org/10.20961/shes.v7i4.97225>.
- Ariska, I., and D. Rosana. "Analysis of Junior High School Scientific Literacy Skills: Domain Competence on Vibrations, Waves and Sound Materials." *Journal of Physics: Conference Series* 1440, no. 1 (2020). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1440/1/012094>.

²¹ Firdaus and Asmali.

- Arlis, Syamsu, Sri Amerta, Tin Indrawati, Zuryanty Zuryanty, Chandra Chandra, Sherlyane Hendri, Annisa Kharisma, and Muhardila Fauziah. "Literasi Sains Untuk Membangun Sikap Ilmiah Siswa Sekolah Dasar." *Jurnal Cakrawala Pendas* 6, no. 1 (2020). <https://doi.org/10.31949/jcp.v6i1.1565>.
- Banila, Lidya, Hana Lestari, and Ridwan Siskandar. "Appllication of Blended Learning with a STEM Approach to Improve Students' Science Literacy Ability during the Covid 19 Pandemic." *Journal of Biology Learning* 3, no. 1 (2021).
- Budiono, Budiono. "Implementasi Pendekatan Saintifik Dalam Pembelajaran Bahasa Jawa Kelas V Di SD Negeri 1 Karanganyar." *Faktor : Jurnal Ilmiah Kependidikan* 9, no. 1 (2022). <https://doi.org/10.30998/fjik.v9i1.10155>.
- Fauziah N. "Keterampilan Proses Sains Dalam Pembelajaran Ipa Di Madrasah Ibtidaiyah." *An-Nahdhah-Jurnal Imiah Kegamaan Dan Kemasyarakatan* 11, no. 21 (2018).
- Firdaus, M, and Asmali. "Pengembangan Instrumen Penilaian Berbasis Literasi Numerasi." *Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, Dan Pendidikan Menengah Direktorat Sekolah Menengah Atas Tahun 2021*, 2021.
- Kemendikbud. "Ilmu Pengetahuan Alam Dan Sosial (IPAS) SD-SMA." *Merdeka Mengajar*, 2022. <https://guru.kemdikbud.go.id/kurikulum/referensi-penerapan/capaian-pembelajaran/sd-sma/ilmu-pengetahuan-alam-dan-sosial-ipas/>.
- Merta, I Wayan, I Putu Artayasa, Kusmiyati Kusmiyati, Nur Lestari, and Dadi Setiadi. "Profil Literasi Sains Dan Model Pembelajaran Dapat Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains." *Jurnal Pijar Mipa* 15, no. 3 (2020). <https://doi.org/10.29303/jpm.v15i3.1889>.
- OECD. *Pisa 2022 Results. Factsheets*. Vol. I, 2023. https://www.oecd-ilibrary.org/education/pisa-2022-results-volume-i_53f23881-en%0Ahttps://www.oecd.org/publication/pisa-2022-results/country-notes/germany-1a2cf137/.
- . "Pisa 2025 Science Framework." *OECD (Organisation for Economic Co-Operation and Development) Publication*, no. May 2023 (2023).
- Pratama, Rifqi, Mashudi Alamsyah, Martua Ferry Siburian, Giry Marhento, Jupriadi Jupriadi, George Louwis Jonathan, and Wirda Susanti. "Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Pada Mata Pelajaran IPA." *Jurnal Pendidikan Mipa* 14, no. 2 (2024). <https://doi.org/10.37630/jpm.v14i2.1619>.
- Pratiwi, S.N., C. Cari, and N. S. Aminah. "21st Century Science Learning with Students' Scientific Literacy." *Jurnal Materi Dan Pembelajaran Fisika* 9, no. 1 (2019).
- Purwanto, M Ngallim. *Prinsip-Prinsip Dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. 16th ed. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2020.
- Ramli, Munasprianto, Baiq Hana Susanti, and Media Putri Yohana. "Indonesian Students' Scientific Literacy in Islamic Junior High School." *International Journal of STEM Education for Sustainability* 2, no. 1 (2022). <https://doi.org/10.53889/ijses.v2i1.33>.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Dan Pengembangan*. Bandung: Alfabeta, 2017.
- Tillah, Nurmazia, Firahma, and Hasan Subekti. "Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP Berdasarkan Indikator Dan Level Literasi Sains." *Edusaintek: Jurnal Pendidikan, Sains, Dan Teknologi* 12, no. 1 (2025).