

Profil Literasi Sains Peserta Didik SMA Dimensi Kompetensi Pada Pembelajaran Fisika

Desi Adhari¹ ✉, Sri Fatmawati¹, Yeprina Prihatini Asie², Suhartono¹

¹Universitas Islam Negeri Palangka Raya

Kompleks Islamic Centre, Jl. G. Obos, Palangka Raya, Kalimantan Tengah 73112, Indonesia

²SMA Negeri 1 Palangka Raya

Jl. AIS Nasution No.2, Palangka Raya, Kalimantan Tengah 74874, Indonesia

| desi.adhari211113004@iain-palangkaraya.com ✉ | DOI : <https://doi.org/10.37729/jips.v6i2.6170> |

Article Info

Submitted

13/06/2024

Revised

16/01/2025

Accepted

18/05/2025

Abstrak – Literasi sains merupakan keterampilan krusial di abad ke-21 yang mendukung peserta didik dalam menghadapi perkembangan sains dan teknologi. Namun, hasil asesmen internasional seperti PISA mengindikasikan, literasi sains siswa Indonesia masih tergolong rendah. Penelitian ini ditujukan guna menganalisis tingkat literasi sains peserta didik kelas XII di SMA Negeri 1 Palangka Raya berdasarkan dimensi kompetensi. Penelitian ini mempergunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan subjek sebanyak 32 siswa kelas XII di SMA Negeri 1 Palangka Raya. Instrumen berupa tujuh soal pilihan ganda dikembangkan berdasarkan indikator kompetensi ilmiah dari framework PISA. Teknik analisis data mempergunakan statistik deskriptif berupa persentase capaian tiap indikator. Temuan penelitian mengindikasikan, rata-rata capaian literasi sains siswa adalah 38 persen, termasuk berkategori sangat rendah. Indikator tertinggi adalah kemampuan memecahkan masalah dengan keterampilan kuantitatif sebesar 66 persen, sedangkan indikator terendah adalah pemahaman terhadap elemen desain penelitian sebesar 9 persen. Temuan ini mengindikasikan, peserta didik masih mengalami kesulitan dalam berpikir ilmiah dan menafsirkan data. Penelitian ini memberikan gambaran kondisi aktual literasi sains siswa dan dapat menjadi dasar pengembangan strategi pembelajaran serta evaluasi yang lebih relevan dan kontekstual.

Kata kunci: Literasi sains, Kompetensi siswa, Pembelajaran fisika

Abstract – Science literacy is a crucial skill in the 21st century that supports students in facing the development of science and technology. However, the results of international assessments such as PISA indicate that the science literacy of Indonesian students is still relatively low. This study is aimed at analyzing the level of science literacy of grade XII students at SMA Negeri 1 Palangka Raya based on the competency dimension. This study used a quantitative descriptive approach with 32 students in grade XII at SMA Negeri 1 Palangka Raya. The instrument in the form of seven multiple-choice questions was developed based on the scientific competency indicators of the PISA framework. The data analysis technique uses descriptive statistics in the form of the percentage of achievement of each indicator. The findings of the study indicate that the average achievement of students' science literacy is 38 percent, including in the very low category. The highest indicator was the ability to solve problems with quantitative skills is 66 percent, while the lowest indicator was understanding the elements of research design 9 percent. These findings indicate that students still have difficulties in thinking scientifically and interpreting data. This research provides an overview of the actual condition of students' science literacy and can be the basis for the development of more relevant and contextual learning strategies and evaluations.



Keywords: Science literacy, Student competency, Physics learning

1. Pendahuluan

Perkembangan pesat teknologi dan pengetahuan mendorong transformasi fundamental dalam pendidikan, memaksa lembaga pendidikan untuk secara berkelanjutan menyesuaikan metode dan strategi pembelajaran dengan tuntutan zaman yang dinamis. Aspek penting dalam kehidupan manusia yang membantu manusia mengembangkan pengetahuan dan keterampilan sehingga mereka dapat mencapai potensi penuh mereka adalah pendidikan.

Potensi dapat dimaknai sebagai strategi mengembangkan kapabilitas manusia dalam menghadapi dinamika global, terutama melalui kemajuan pengetahuan dan teknologi. Pendidikan ditujukan guna memaksimalkan kualitas hidup dengan memberdayakan kemampuan individu secara berkelanjutan [1]. Orientasi pokok pendidikan di abad ke-21 yaitu keterampilan khususnya pada pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam [2], hal ini selaras dengan tujuannya untuk memastikan setiap siswa mempunyai keterampilan yang diperlukan untuk mengikuti perubahan yang terjadi sepanjang waktu [3]. Keterampilan tersebut meliputi kemahiran dalam literasi digital, berpikir kritis, pengetahuan dan, literasi informasi, literasi media, dan memahami teknologi informasi dan komunikasi [4]. Di antara keterampilan tersebut, literasi sains merupakan komponen kunci yang membantu peserta didik menghadapi kompleksitas masalah di era modern, khususnya yang terkait ilmu pengetahuan dan teknologi.

Kemampuan literasi sains yang kuat pada siswa sangat diperlukan dalam menghadapi berbagai tantangan yang muncul akibat perkembangan teknologi dan sains. Dengan penguasaan literasi sains yang memadai, para siswa dapat lebih memahami kontribusi teknologi dan sains dalam kehidupan, menginterpretasi informasi sains di media dengan kritis, mengkaji pendapat masyarakat, melakukan evaluasi untung-rugi dalam riset ilmiah, serta mengambil keputusan berbasis data [5]. Mengingat perannya yang vital dalam membantu siswa mengaplikasikan sains secara tepat dan bertanggung jawab, keterampilan literasi sains menjadi aspek krusial yang perlu mendapat perhatian khusus [6]. Literasi sains sendiri merupakan seperangkat keterampilan kompleks yang mencakup berbagai dimensi, meliputi aspek pengetahuan, kecakapan dalam memproses informasi (baik secara praktis maupun intelektual), aspek disposisi (mencakup perilaku dan sikap), serta kemampuan mengaitkan fakta-fakta dengan fenomena di lingkungan sekitar [7]. Kemampuan siswa yang dibutuhkan dalam menelaah permasalahan dan mengorelasikannya dengan fakta ilmiah lainnya disebut sebagai kemampuan literasi sains. Kemampuan ini bisa dipergunakan sebagai cara mengambil keputusan dalam penyelidikan ilmiah tentang fenomena alam dan efeknya kepada kehidupan manusia [8].

PISA termasuk evaluasi sistem pendidikan utamanya pada sekolah menengah yang di dalamnya terdapat tujuh puluh dua negara secara global. Kegiatan ini melibatkan tujuh puluh dua negara dan fokus menguji kemampuan siswa berusia 15 tahun atau yang sedang menempuh pendidikan di kelas 9 SMP hingga awal SMA. Pada tahun 2018, OECD merilis hasil skor yang menunjukkan penurunan peringkat Indonesia dibandingkan dengan periode sebelumnya di tahun 2015. [9]. Peringkat Indonesia telah menurun selama empat periode terakhir mulai dari tahun 2006 sampai 2015 yang mana mendapat skor rata-rata tergolong rendah dalam literasi sains, yang ada di kisaran 382 hingga 403 [10]. Berikutnya, pada 2018, skor literasi sains menurun lagi, pada skor 396 [11]. Laporan terbaru dirilis (PISA) pada 2022 menyebut, literasi sains siswa Indonesia mendapat skor 383 poin [12]. PISA mengembangkan kategori kemampuan sains yang terdiri dari tujuh level kompetensi, dimulai dari level tertinggi (level 6) hingga level terendah (level 1b) [12]. Skor kemampuan sains siswa Indonesia berada pada level 1a, yang merupakan level kedua terendah dalam klasifikasi PISA. Pencapaian ini sangat jauh di bawah skor rerata negara anggota OECD yang berkisar antara 483-488 poin. Dibanding temuan evaluasi PISA pada rentang 2015-2018, kemampuan sains siswa Indonesia menunjukkan penurunan yang signifikan [12]. Temuan studi internasional mengindikasikan Indonesia termasuk negara yang bertingkat literasi sains yang masih rendah dan perlu ditingkatkan. Terdapat beragam faktor yang memengaruhi tingkat literasi di kalangan siswa Indonesia, seperti kurikulum dan sistem pendidikan yang dikembangkan oleh sekolah, metode dan model pembelajaran yang dikembangkan oleh guru, fasilitas pembelajaran, sumber pembelajaran, materi yang digunakan di kelas, ketersediaan alat ukur yang reliabel dan valid, dan faktor-faktor lainnya [13], [14]. Hasil-hasil ini diperkuat oleh berbagai penelitian terdahulu yang menyoroti lemahnya literasi sains peserta didik di Indonesia. Penelitian Suparya, dkk tahun 2022 yang mengindikasikan kesulitan peserta didik dalam mengaitkan konsep ilmiah dengan fenomena nyata dipengaruhi oleh pembelajaran yang terlalu menekankan hafalan [15]. Dipalaya, dkk pada tahun 2022 juga mengungkapkan bahwa banyak siswa SMA kesulitan dalam menafsirkan grafik dan data ilmiah [16].

Penelitian lain oleh Mary Novita [17] mengidentifikasi faktor internal, seperti anggapan bahwa sains adalah pelajaran yang sulit, serta faktor eksternal seperti model pembelajaran dan instrumen evaluasi yang belum sesuai dengan tingkatan kognitif siswa SMA. Instrumen yang digunakan pun kebanyakan masih bersifat umum untuk ipa terpadu, sehingga belum menggambarkan kemampuan literasi sains secara spesifik dalam pembelajaran fisika.

Berdasarkan hasil observasi langsung selama pelaksanaan program MBKM asistensi mengajar di SMA Negeri 1 Palangka Raya, ditemukan bahwa banyak siswa merasakan kesulitan dalam mengolah dan memvisualisasikan data ilmiah dalam bentuk grafik, serta dalam memahami informasi berbasis data secara menyeluruh. Keterbatasan ini juga terlihat pada kemampuan siswa dalam mengaitkan informasi ilmiah dengan konteks kehidupan nyata. Guru fisika di sekolah tersebut turut mengonfirmasi bahwa siswa memang belum terbiasa menerapkan penalaran ilmiah dalam proses pembelajaran. Temuan lapangan ini mengindikasikan, permasalahan literasi sains tidak hanya terlihat pada skor nasional atau internasional, namun nyata terjadi dalam praktik pembelajaran di kelas.

Penelitian ini ditujukan guna menganalisis kemampuan literasi sains siswa SMA berdasar dimensi kompetensi ilmiah dalam konteks pembelajaran fisika. Pemilihan kelas XII didasarkan pada pertimbangan bahwa peserta didik di tingkat ini telah mengikuti proses pembelajaran fisika secara lebih lengkap, sehingga diharapkan memiliki keterampilan ilmiah yang lebih komprehensif. Temuan studi yang dihasilkan, harapannya bisa menyajikan informasi yang relevan bagi guru dan pemangku kebijakan pendidikan dalam menyusun strategi pembelajaran dan penilaian yang lebih tepat, serta mendorong peningkatan kualitas pembelajaran sains di sekolah. Melalui pengkajian kemampuan literasi sains pada tingkat lokal, khususnya di salah satu kelas XII SMA Negeri 1 Palangka Raya, penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran konkret mengenai kondisi aktual peserta didik. Informasi ini bisa dijadikan landasan empiris dalam menyusun intervensi pembelajaran yang tepat sasaran serta mengembangkan strategi peningkatan mutu pembelajaran sains yang sebagaimana konteks dan apa yang dibutuhkan secara spesifik peserta didik di wilayah tersebut.

2. Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan mengumpulkan data menggunakan instrumen tes literasi sains. Pengambilan data berlangsung selama periode Oktober 2024 pada tahun ajaran 2024/2025. Evaluasi kemampuan literasi sains siswa menggunakan alat ukur berupa soal pilihan ganda yang merupakan adaptasi dari hasil pengembangan Rizkita, Suwono, dan Susilo. Kualitas instrumen telah melalui serangkaian uji mencakup validitas, reliabilitas, dan analisis butir soal. Mengacu kajian para ahli, seluruh butir soal dalam instrumen penilaian literasi sains ini dikatakan memenuhi validitas melalui reliabilitas senilai 0,40 yang tergolong kategori rendah [5]. Untuk memperoleh gambaran tingkat literasi sains siswa, data hasil tes akan diolah menggunakan analisis statistik deskriptif dengan memperhatikan setiap indikator. Sampel yang dipilih ialah siswa di salah satu kelas XII di SMA Negeri 1 Palangka Raya yaitu kelas XII-2 sebanyak 32 siswa.

Pelaksanaan tes berlangsung selama 35 menit dengan pengerjaan secara mandiri oleh setiap siswa. Instrumen penilaian terdiri dari tujuh soal berbentuk pilihan ganda yang dikembangkan berdasarkan indikator tes menulis. Dalam mengolah data hasil tes, digunakan metode analisis deskriptif kuantitatif dimana persentase respons siswa dikalkulasi menggunakan rumus seperti berikut:

$$\text{persentase kemampuan literasi sains} = \frac{\text{Jawaban benar per indikator}}{\text{Jumlah peserta didik}} \times 100\%$$

Analisis deskriptif terhadap data penelitian dilakukan dengan bantuan perangkat lunak Microsoft Excel dalam menghitung nilai rata-rata, persentase, serta menentukan kategori pada tiap indikator literasi sains. Pencapaian siswa diekspresikan dalam bentuk persentase yang kemudian dikelompokkan ke dalam lima tingkatan yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Capaian Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik

No.	Interval Capaian	Kriteria
1	86 - 100%	Sangat Tinggi
2	71 - 85%	Tinggi
3	56 - 70%	Sedang
4	41 - 55%	Rendah
5	$\leq 40\%$	Sangat Rendah

Penyajian data penelitian ditampilkan dalam dua format tabel dan grafik batang. Format tabel menyajikan informasi yang lebih komprehensif, mencakup nilai rata-rata tiap indikator, persentase setiap tes sains, beserta kategorinya. Sementara itu, grafik batang difokuskan untuk menampilkan persentase capaian dari masing-masing tes sains secara lebih spesifik.

3. Hasil dan Pembahasan

Framework PISA 2015 menjelaskan bahwa literasi sains meliputi tiga dimensi utama, yakni dimensi kompetensi ilmiah, pengetahuan sains (konten, prosedural, epistemik), dan konteks sains yang saling terintegrasi pada proses berpikir dan mengambil keputusan. Pada konteks penelitian, fokus analisis ditujukan pada dimensi kompetensi ilmiah, yang mencakup tiga kompetensi utama, yakni menjelaskan fenomena secara ilmiah, mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah, dan menafsirkan data serta bukti ilmiah [18]. Tujuh indikator yang digunakan dalam instrumen penelitian ini dirancang untuk mewakili ketiga kompetensi tersebut. Setiap indikator mengukur keterampilan kunci dalam proses berpikir ilmiah yang menjadi target pengembangan literasi sains dalam pembelajaran fisika. pemetaan indikator terhadap kompetensi literasi sains menurut PISA tersaji melalui [Tabel 2](#).

Tabel 2. Pemetaan Indikator Terhadap Kompetensi Literasi Sains

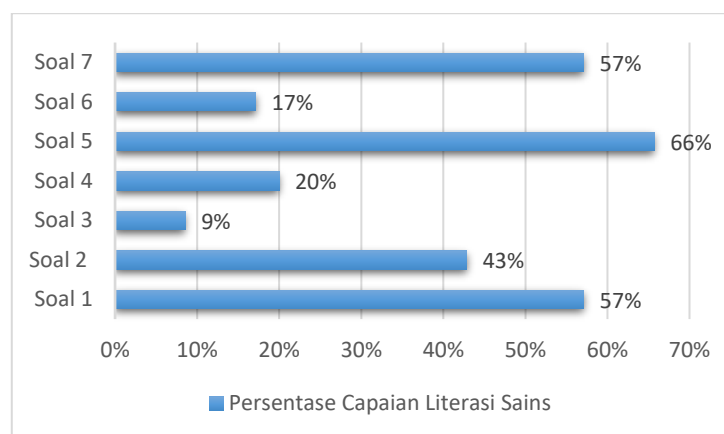
Indikator	Dimensi Kompetensi
Mengidentifikasi pendapat ilmiah yang valid	Menjelaskan fenomena secara ilmiah
Menelusuri literatur yang efektif	Menafsirkan data dan bukti ilmiah
Memahami elemen- elemen desain penelitian	Mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah
Menyusun grafik dengan relevan dari data	Menafsirkan data dan bukti ilmiah
Menyelesaikan permasalahan	Menafsirkan data dan bukti ilmiah
mempergunakan keterampilan kuantitatif, mencakup statistik dasar	
Memahami dan menafsirkan statistik dasar	Menafsirkan data dan bukti ilmiah
Menginferensi, memprediksi, dan menarik simpulan mengacu data kuantitatif	Menafsirkan data dan bukti ilmiah

Mengacu [Tabel 2](#) seluruh soal yang digunakan telah dikembangkan untuk mencakup ketiga kompetensi ilmiah yang dimaksud dalam *framework PISA*. Enam dari tujuh soal fokus pada kemampuan menafsirkan dan menganalisis data ilmiah, yang menjadi tantangan utama bagi peserta didik dalam pembelajaran fisika. Fenomena tersebut relevan dengan temuan sebelumnya bahwa siswa Indonesia masih rendah dalam kemampuan menafsirkan grafik, membaca data, dan mengaitkannya dengan konteks ilmiah [16]. Mengacu survei yang dilaksanakan kepada 32 siswa, didapat data seperti yang tersaji melalui [Tabel 3](#).

Tabel 3. Persentasi Capaian Kemampuan Literasi Sains Peserta didik

Indikator	Jawaban Benar	Persentase Capaian	Kategori
Mengidentifikasi pendapat ilmiah yang valid	20	57%	Sedang
Menelusuri literatur yang efektif	15	43%	Rendah
Memahami elemen- elemen desain penelitian	3	9%	Sangat Rendah
Menyusun grafik dengan relevan dari data	7	20%	Sangat Rendah
Menyelesaikan permasalahan mempergunakan keterampilan kuantitatif, mencakup statistik dasar	23	66%	Sedang
Memahami dan menafsirkan statistik dasar	6	17%	Sangat Rendah
Menginferensi, memprediksi, dan menarik simpulan mengacu data kuantitatif	20	57%	Sedang

Untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang literasi setiap indikator, data disajikan dalam representasi grafis, sebagaimana tersaji melalui [Gambar 1](#).

**Gambar 1.** Persentasi Capaian Kemampuan Literasi Sains Peserta didik

[Gambar 1](#) menunjukkan persentase capaian kemampuan literasi sains tiap indikator dengan rerata capaiannya hanya 38%. Melalui indikator ke-1, yaitu kemampuan mengidentifikasi pendapat ilmiah yang valid, persentase jawaban benar mencapai 57%, yang tergolong dalam kriteria sedang. Temuan tersebut mengindikasikan, Sebagian siswa berpemahaman yang cukup dalam membedakan antara fakta ilmiah, opini, dan teori dalam konteks ilmiah, namun belum mencapai tingkat kompetensi yang optimal. Kemampuan siswa pada mengidentifikasi pandangan ilmiah yang memenuhi validitas masih tergolong sedang karena siswa cenderung kesulitan dalam membedakan antara bukti ilmiah dan pendapat pribadi, serta masih lemah dalam mengevaluasi kredibilitas sumber informasi [19], [20]. Kemampuan literasi sains peserta didik pada indikator ke-2 yakni menelusuri literatur yang efektif menunjukkan persentase sebesar 43% yang termasuk berkategori rendah. Temuan tersebut mengindikasikan, siswa masih mengalami kendala dalam mencari, menyeleksi, dan memanfaatkan sumber-sumber literatur ilmiah secara efektif untuk mendukung pemahaman siswa[21].

Pada indikator ke-3 memahami elemen-elemen dalam desain penelitian, persentase yang diperoleh hanya mencapai 9% dan termasuk berkategori sangat rendah. Capaian ini menunjukkan adanya kesenjangan yang signifikan dalam pemahaman siswa terhadap komponen-komponen penting dalam merancang sebuah penelitian. Oleh karena itu, guru harus bekerja sama agar dapat memperoleh kembali kemahiran dalam indikator ini melalui memahami data dari sumber-sumber terpercaya yang mendukung pembelajaran dan berkontribusi terhadap perbaikan literasi [22].

Pada indikator ke-4 yaitu Menyusun grafik dengan relevan dari data, persentase capaian peserta didik hanya mencapai 20% yang termasuk berkategori sangat rendah. Hal ini mengindikasikan bahwa peserta didik masih mengalami kesulitan yang signifikan dalam merepresentasikan data ke dalam bentuk grafik yang tepat dan informatif guru harus membantu siswa dalam memahami dan membantu siswa dalam menginterpretasikan data yang tersirat untuk meningkatkan kemampuan kognitif siswa [22]. Sementara itu, indikator ke-5 yang mengukur kemampuan menyelesaikan permasalahan mempergunakan keterampilan kuantitatif termasuk statistik dasar menunjukkan persentase yang cukup baik yaitu 66% dan tergolong kategori sedang. Pada indikator ke-6 terkait pemahaman dan interpretasi statistik dasar, persentase capaian hanya sebesar 17% yang tergolong sangat rendah. Capaian ini mengindikasikan bahwa peserta didik memiliki kemampuan yang relatif memadai dalam mengaplikasikan perhitungan statistik dasar untuk menyelesaikan permasalahan tetapi memiliki kesenjangan yang signifikan antara kemampuan melakukan perhitungan statistik dengan kemampuan memahami dan menginterpretasikan makna dari hasil statistik tersebut. Adapun untuk indikator ketujuh yaitu kemampuan menginferensi, memprediksi, dan menarik simpulan mengacu data kuantitatif, diperoleh persentase sebesar 57% yang tergolong sedang. Capaian ini menggambarkan bahwa lebih dari separuh peserta didik telah mampu menggunakan data kuantitatif sebagai dasar dalam membuat kesimpulan dan prediksi, meskipun masih memerlukan peningkatan.

Secara umum, temuan yang dihasilkan mengindikasikan, kemampuan literasi sains peserta didik kelas XII dalam pembelajaran fisika masih berada pada kategori rendah, dengan rata-rata capaian hanya 38%. Capaian tertinggi ditemukan pada indikator yang mengukur keterampilan kuantitatif dalam memecahkan masalah (66%) dan kemampuan melakukan inferensi serta penarikan kesimpulan (57%). Hal ini mengindikasikan, sebagian peserta didik telah memiliki kemampuan dasar dalam mengolah angka dan menggunakan data kuantitatif untuk mendukung penalaran ilmiah. Temuan ini relevan dengan temuan dari Novita, dkk tahun 2021 yang menghasilkan, siswa cenderung lebih terbiasa dengan aspek perhitungan dalam sains daripada dengan aspek konseptual dan reflektif [17]. Namun demikian, capaian yang rendah hingga sangat rendah pada beberapa indikator lainnya seperti kemampuan membuat grafik (20%), memahami statistik dasar (17%), melakukan penelusuran literatur (43%), dan terutama memahami desain penelitian (9%) mengindikasikan, peserta didik masih mengalami kesulitan dalam menerapkan keterampilan ilmiah yang lebih kompleks. Ini menunjukkan adanya kesenjangan antara kemampuan operasional (seperti menghitung) dan kemampuan konseptual (memahami makna data, metode, serta representasi visual). Hasil ini juga konsisten dengan temuan Suparya [15] yang menekankan bahwa siswa Indonesia umumnya belum mampu mengaitkan konsep ilmiah dengan fenomena nyata karena pembelajaran masih terlalu berorientasi pada hafalan dan tidak menumbuhkan pemahaman mendalam. Lebih lanjut, Adhari dkk., [23] menambahkan bahwa satu di antara penyebab kurangnya literasi sains ialah kurang tepatnya strategi pembelajaran dan alat evaluasi yang digunakan, di mana banyak guru belum membekali siswa dengan kemampuan untuk menafsirkan data ilmiah secara menyeluruh. Penelitian ini menguatkan pentingnya penerapan model pembelajaran berbasis inkuiri, penyelidikan ilmiah, serta kontekstualisasi fenomena fisika dengan kehidupan nyata untuk meningkatkan kemampuan literasi sains siswa secara menyeluruh.

4. Kesimpulan

Hasil penelitian di sebuah kelas XII di SMA Negeri Palangka Raya mengindikasikan, kemampuan literasi sains siswa sangat rendah. Hanya sebagian kecil indikator yang mencapai level sedang, sementara sebagian besar indikator lainnya berada pada level sangat rendah. Untuk memastikan bahwa literasi sains peserta didik SMA dapat meningkat secara efektif, guru disarankan untuk mulai memperkenalkan dan mengajarkan materi menggunakan pendekatan yang berhubungan dengan literasi sains, seperti melakukan eksperimen yang menunjukkan tingkat kepekaan dan kesadaran kontekstual yang tinggi. Selain itu, alat evaluasi pembelajaran diharapkan dapat meningkatkan literasi sains, yang tidak terbatas pada satu ide.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terimakasih peneliti sampaikan kepada sekolah SMAN 1 Palangka Raya karena telah memberikan ijin untuk melakukan penelitian.

Daftar Pustaka

- [1] A. Risa Bagasta, D. Rahmawati, D. Mar'atul, I. P. Wahyuni, and B. A. Prayitno, "Profil Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik di Salah Satu SMA Negeri Kota Sragen," *PEDAGOGIA : JURNAL PENDIDIKAN*, vol. 7, no. 2, 2018, doi: 10.21070/pedagogia.v6i1.
- [2] N. Nisrina, A. W. Jufri, and G. Gunawan, "Pengembangan LKPD Berbasis Blended Learning untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik," *Jurnal Pijar Mipa*, vol. 15, no. 3, pp. 192–199, Jun. 2020, doi: 10.29303/jpm.v15i3.1880.
- [3] N. Sutrisna, "Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Sma Di Kota Sungai Penuh," vol. 1, no. 12, p. 2683, 2021.
- [4] A. Takda, K. Arifin, and L. Tahang, "Profil Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik SMA Berdasarkan Nature Of Science Literacy Test (NoSLiT)," *Jurnal Penelitian Pendidikan Fisika*, vol. 8, no. 1, 2023, doi: 10.36709/jipfi.v8i1.7.
- [5] L. Rizkita, H. Suwono, and H. Susilo, "Analisis Kemampuan Awal Literasi Sains Siswa SMA Kota Malang," 2016.
- [6] A. I. Suryani, A. W. Jufri, and D. Setiadi, "Pengaruh Model Pembelajaran 5E Terintegrasi Pendekatan Saintifik Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa SMPN 1 Kuripan Tahun Ajaran 2016/2017," *Pijar MIPA*, vol. XII, 2017.
- [7] P. R. Murti, N. S. Aminah, and Harjana, "The Analysis of High School Students' Science Literacy Based on Nature of Science Literacy Test (NOSLiT)," in *Journal of Physics: Conference Series*, Institute of Physics Publishing, Oct. 2018. doi: 10.1088/1742-6596/1097/1/012003.
- [8] Fadilah, S. Isti, T. Wida Dewi Amarta, and C. Adi Prabowo, "Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa Pada Pembelajaran Biologi Menggunakan NOSLiT," no. 10, pp. 27–34, 2020.
- [9] I. W. Merta, I. P. Artayasa, K. Kusmiyati, N. Lestari, and D. Setiadi, "Profil Literasi Sains dan Model Pembelajaran dapat Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains," *Jurnal Pijar Mipa*, vol. 15, no. 3, pp. 223–228, Jun. 2020, doi: 10.29303/jpm.v15i3.1889.
- [10] D. Adhari, Santiani, H. Yuliani, and M. Nasir, "Alat Ukur Literasi Sains Pada Pembelajaran IPA Integrasi Lahan Gambut," *Sistematika Literatur Review. Kappa Journal*, vol. 8, no. 2, pp. 278–285, 2024, doi: 10.29408/kpj.v8i2.26075.
- [11] Kemdikbud, "Hasil pisa indonesia 2018: Akses makin meluas, saatnya tingkatkan kualitas," <https://www.kemdikbud.go.id/main/blog/2019/12/hasil-pisa-indonesia-2018-akses-makin-meluas-saatnya-tingkatkan-kualitas>.
- [12] OECD, "Science performance (PISA)," <https://www.oecd.org/en/data/indicators/science-performance-pisa.html>.
- [13] F. Yusmar and R. E. Fadilah, "Analisis Rendahnya Literasi Sains Peserta Didik Indonesia: Hasil PISA Dan Faktor Penyebab," *LENSA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, vol. 13, no. 1, pp. 11–19, May 2023, doi: 10.24929/lensa.v13i1.283.
- [14] H. Fuadi, A. Z. Robbia, J. Jamaluddin, and A. W. Jufri, "Analisis Faktor Penyebab Rendahnya Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik," *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, vol. 5, no. 2, pp. 108–116, Nov. 2020, doi: 10.29303/jipp.v5i2.122.
- [15] I. K. Suparya, I. Wayan Suastra, and I. B. Putu Arnyana, "Rendahnya Literasi Sains: Faktor Penyebab Dan Alternatif Solusinya," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, vol. 9, no. 1, pp. 153–166, Mar. 2022, doi: 10.38048/jipcb.v9i1.580.

- [16] T. Dipalaya, S. Muriati, F. Firmansyah, and A. Wardiarini, "Analisis Keterampilan Grafik Siswa Sma An Analysis of High School Students' Graphing Skill," *Klasikal: Journal of Education, Language Teaching and Science*, vol. 4, 2022.
- [17] M. Novita, A. Risilowati, Susilo, and P. Marwoto, "Meta-Analisis Literasi Sains Siswadi Indonesia," *UPEJ*, no. 3, 2021.
- [18] D. Rosana, E. Widodo, W. Setianingsih, D. Setyawarno, Hestiana, and Y. Setiadi, "Pengembangan Instrumen Penilaian Model PISA Untuk Mengukur Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik SMP.," *JPSI*, 2020.
- [19] N. A. Prafitasari, "Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP Negeri 7 Jember Berbasis Media Aplikasi Tes," *Bioma : Jurnal Biologi Dan Pembelajaran Biologi*, vol. 4, no. 2, 2019.
- [20] R. H. Fadlika, R. Mulyani, and T. N. S. Dewi, "Profil Kemampuan Literasi Sains Berdasarkan Gender di Kelas X," *Quagga: Jurnal Pendidikan dan Biologi*, vol. 12, no. 2, p. 104, Jul. 2020, doi: 10.25134/quagga.v12i2.2326.
- [21] A. Winata, S. Caxik, and I. R. W. Seftia, "Analisis Kemampuan Awal Literasi Sains Mahasiswa Pada Konsep IPA," *Education and Human Development Journal*, vol. 01, no. 01, 2016.
- [22] R. Pratama et al., "Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik pada Mata Pelajaran IPA," *JURNAL PENDIDIKAN MIPA*, vol. 14, no. 2, pp. 576–581, Jun. 2024, doi: 10.37630/jpm.v14i2.1619.
- [23] D. Adhari, S. Santiani, and S. Fatmawati, "Validity And Reliability Analysis of an Environmentally Integrated Science Literacy Test Using Rasch Model," *EduFisika: Jurnal Pendidikan Fisika*, vol. 10, no. 1, pp. 38–53, Mar. 2025, doi: 10.59052/edufisika.v10i1.42136.