

## ANALISIS PROFIL LITERASI SAINS PESERTA DIDIK SMP DI SIDOARJO BERDASARKAN INDIKATOR PISA 2025

Zabrina Aulia Wardani<sup>1</sup>, Siti Nurul Hidayati<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Universitas Negeri Surabaya

[1zabrina.22070@mhs.unesa.ac.id](mailto:zabrina.22070@mhs.unesa.ac.id), [2sitihidayati@unesa.ac.id](mailto:sitihidayati@unesa.ac.id)

### **ABSTRACT**

*This study aims to analyze the scientific literacy profile of junior high school students in Sidoarjo based on PISA 2025 indicators. Scientific literacy is an essential competency for understanding and applying science in daily life, yet students' literacy levels in Indonesia remain low. This research used a quantitative descriptive survey design. The instrument was adapted from the PISA 2025 framework, consisting of 9 multiple-choice questions covering three indicators: explaining phenomena scientifically, evaluating and designing scientific inquiry, and interpreting data for decision-making. The sample involved 30 seventh-grade students at SMPN 2 Krian, Sidoarjo. Data were analyzed using percentage calculations and categorized into criteria levels. The results showed that overall scientific literacy was in the low category (50%). The highest score was on explaining scientific phenomena (69%, high), while the lowest was on using scientific information for decision-making (39%, very low). These findings indicate the need for innovative, contextual, and student-centered learning strategies.*

**Keywords:** *scientific literacy, PISA 2025, junior high school students*

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis profil literasi sains peserta didik SMP di Sidoarjo berdasarkan indikator PISA 2025. Literasi sains merupakan kompetensi penting dalam memahami dan menerapkan konsep sains dalam kehidupan sehari – hari, namun tingkat literasi sains peserta didik di Indonesia masih tergolong rendah. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan desain survei. Instrumen penelitian merupakan adaptasi dari kerangka PISA 2025 yang terdiri dari 9 soal pilihan ganda dengan tiga indikator, yaitu menjelaskan fenomena secara ilmiah, merancang dan mengevaluasi penyelidikan ilmiah, serta menginterpretasikan data untuk pengambilan keputusan. Subjek penelitian adalah 30 peserta didik kelas VII SMPN 2 Krian, Sidoarjo. Data dianalisis menggunakan persentase dan dikategorikan berdasarkan kriteria. Hasil menunjukkan bahwa literasi sains peserta didik berada pada kategori rendah (50%), dengan capaian tertinggi pada indikator pertama dan terendah pada indikator ketiga.

**Kata Kunci:** literasi sains, PISA 2025, peserta didik SMP

## **A. Pendahuluan**

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) memiliki karakteristik yang bersifat kontekstual, yaitu memberikan pengalaman belajar secara langsung kepada peserta didik sehingga mereka mampu memahami serta menerapkan konsep-konsep dasar sains dalam kehidupan sehari-hari (Prihatin et al., 2021). Selain itu, proses pembelajaran perlu mendorong keterlibatan aktif peserta didik serta memberikan ruang yang memadai bagi pengembangan inisiatif, kreativitas, dan kemandirian, dengan tetap memperhatikan bakat, minat, serta perkembangan fisik dan psikologis mereka (Suja, 2023).

Pembelajaran IPA tidak hanya berorientasi pada penguasaan konsep, tetapi juga berperan dalam membentuk peserta didik sebagai pembelajar sepanjang hayat. Hal ini menuntut adanya proses pemberdayaan peserta didik yang selaras dengan dinamika lingkungan yang terus berkembang. Dengan demikian, tujuan utama pembelajaran IPA adalah menumbuhkan sikap ilmiah, meningkatkan kemampuan berpikir ilmiah, serta membekali peserta didik dengan pengetahuan yang dapat diterapkan dalam berbagai

situasi kehidupan (Nurlaili et al., 2021).

Kompetensi penting yang perlu dimiliki peserta didik dalam pembelajaran IPA adalah literasi sains (Irsan, 2021). Literasi sains menjadi faktor kunci dalam mewujudkan pembelajaran yang bermakna karena memungkinkan peserta didik memahami dan mengaitkan konsep sains dengan kehidupan nyata (Yulianti, 2017). Urgensi literasi sains semakin meningkat seiring dengan perkembangan zaman, khususnya dalam menghadapi berbagai permasalahan yang berkaitan dengan lingkungan, teknologi, kesehatan, ekonomi, dan aspek sosial (Pertwi et al., 2018).

Kemampuan literasi sains peserta didik diukur melalui *Programme for International Student Assessment* (PISA) yang diselenggarakan oleh *Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD). Hasil PISA menunjukkan bahwa capaian literasi sains peserta didik Indonesia masih tergolong rendah. Pada tahun 2018, Indonesia menempati peringkat ke-70 dari 78 negara dengan skor 396. Selanjutnya, pada tahun 2022 skor tersebut mengalami penurunan

menjadi 383 dan menempatkan Indonesia pada peringkat ke-67 dari 81 negara peserta, dengan selisih 102 poin di bawah rata-rata global (OECD, 2023a). Data tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik di Indonesia masih mengalami kesulitan dalam menganalisis serta menerapkan konsep sains dalam pemecahan masalah.

Rendahnya capaian literasi sains tersebut tidak terlepas dari kurangnya minat peserta didik dalam kegiatan membaca dan menulis, yang berdampak pada lemahnya kemampuan literasi secara umum, termasuk literasi sains. Hal ini sejalan dengan penelitian Nofiana (2017) yang menyatakan bahwa kemampuan literasi sains peserta didik belum mencapai standar yang diharapkan, sehingga diperlukan upaya pengembangan yang lebih intensif.

Temuan serupa juga dikemukakan oleh Lestari (2022) yang menunjukkan bahwa tingkat literasi sains masih rendah dan perlu ditingkatkan. Selain itu, penelitian Musa (2023) mengungkapkan bahwa sebagian besar peserta didik di SMPN 1 Gorontalo dan SMPN 2 Gorontalo belum mencapai target kompetensi

literasi sains, dengan persentase sebesar 91,16%.

Literasi sains tercermin dari kemampuan peserta didik dalam menggunakan pengetahuan ilmiah, mengidentifikasi pertanyaan yang relevan, serta menarik kesimpulan berdasarkan bukti untuk memahami fenomena alam dan mengambil keputusan yang tepat terkait interaksi manusia dengan lingkungan (Ardiyanti et al., 2019). Menurut kerangka PISA, literasi sains mencakup empat aspek utama, yaitu konten, konteks, kompetensi, dan sikap sains (Imansari et al., 2018). Secara khusus, aspek kompetensi meliputi kemampuan menjelaskan fenomena secara ilmiah, merancang dan mengevaluasi penyelidikan ilmiah serta menginterpretasikan data dan bukti secara kritis, serta dalam menggunakan informasi ilmiah sebagai dasar pengambilan keputusan dan tindakan (OECD, 2023b).

Dengan demikian, penguasaan literasi sains menjadi sangat penting bagi peserta didik karena berkaitan erat dengan kemampuan mereka dalam menghadapi berbagai permasalahan dalam kehidupan nyata, khususnya yang berkaitan

dengan lingkungan dan perkembangan ilmu pengetahuan. Literasi sains juga berperan dalam memperluas wawasan serta meningkatkan kualitas pemahaman peserta didik terhadap konsep-konsep sains (Probosari et al., 2016).

### **B. Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan desain survei dengan pendekatan deskriptif kuantitatif untuk mengumpulkan data mengenai kemampuan literasi sains peserta didik (Creswell, 2017). Instrumen yang digunakan merupakan adaptasi dari alat ukur literasi sains PISA yang dikembangkan oleh OECD tahun 2025. Instrumen tersebut disesuaikan dengan domain kompetensi sains pada table 1.

No	Indikator
1.	Menjelaskan fenomena secara ilmiah
2.	Merancang dan mengevaluasi penyelidikan ilmiah, menginterpretasikan data dan bukti secara kritis
3.	Menggunakan informasi ilmiah sebagai dasar pengambilan Keputusan dan tindakan

(OECD, 2023b).

Instrumen penelitian terdiri atas 9 soal pilihan ganda, dengan masing-

masing indikator memuat 3 butir soal. Subjek penelitian adalah 30 peserta didik kelas VII di SMPN 2 Krian, Sidoarjo.

Pengumpulan data dilakukan secara langsung kepada peserta didik. Selanjutnya, data dianalisis menggunakan metode deskriptif kuantitatif untuk menggambarkan capaian literasi sains pada setiap indikator (Anggreini & Priyoadmiko, 2022). Skor literasi sains dihitung dengan rumus:

$$\text{Persentase (P)} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Hasil persentase yang diperoleh kemudian disesuaikan dengan kriteria penilaian yang tercantum pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Kriteria Skor Literasi Sains

Presentase (%)	Kategori
81 – 100	Sangat Tinggi
61 – 80	Tinggi
41 – 60	Rendah
≤ 40	Sangat Rendah

(Purwanto, 2016)

### **C. Hasil Penelitian**

Penelitian ini merupakan studi kuantitatif yang menyajikan gambaran numerik mengenai tren, pandangan, atau sikap dalam suatu populasi melalui analisis terhadap sampel yang

diteliti (Creswell, 2017). Rincian hasil tes literasi sains peserta didik kelas VII di SMPN 2 Krian, Sidoarjo disajikan pada tabel berikut.

**Tabel 3.** Rata-rata Skor Literasi Sains Peserta Didik

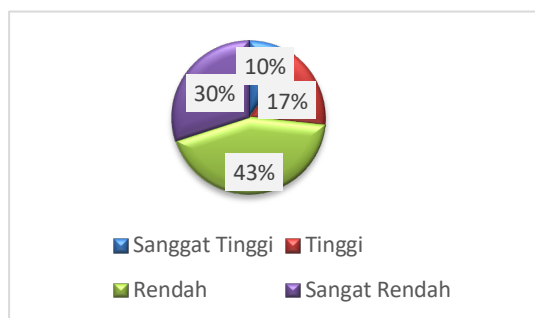
Sub Variabel	Indikator 1	Indikator 2	Indikator 3
Mean	2,067	1,3	1,167
Standar Error	0,121	0,088	0,069
Median	2	1	1
Modus	2	1	1
Standar deviasi	0,663	0,483	0,378

Tabel 3. menyajikan rekapitulasi rinci mengenai capaian skor literasi sains peserta didik pada setiap indikator. Berdasarkan data tersebut, rata-rata skor tertinggi terdapat pada indikator 1, yaitu menjelaskan fenomena secara ilmiah. Sementara itu, rata-rata terendah berada pada indikator 3, yaitu Menggunakan informasi ilmiah sebagai dasar pengambilan Keputusan dan tindakan.

Nilai standar error yang relatif kecil pada setiap indikator menunjukkan bahwa rata-rata data cukup representatif. Selain itu, nilai median dan modus yang cenderung sama pada masing-masing indikator mengindikasikan adanya

kecenderungan pemusatan data pada nilai tertentu.

Hasil analisis standar deviasi menunjukkan bahwa indikator 3 memiliki variasi data paling rendah. Hal ini menandakan bahwa sebaran data pada indikator 3 lebih homogen dibandingkan indikator lainnya.



**Gambar 1.** Presentase Hasil Literasi Sains Peserta Didik

Berdasarkan Gambar 1, terlihat bahwa sebanyak 3 peserta didik (10%) termasuk dalam kategori sangat tinggi. Selanjutnya, 5 peserta didik (17%) berada pada kategori tinggi. Sebagian besar peserta didik, yaitu 13 orang (43%), termasuk dalam kategori rendah. Sementara itu, 9 peserta didik (30%) berada pada kategori sangat rendah. Pengelompokan literasi sains peserta didik berdasarkan jenis kelamin disajikan lebih lanjut pada Tabel 3.

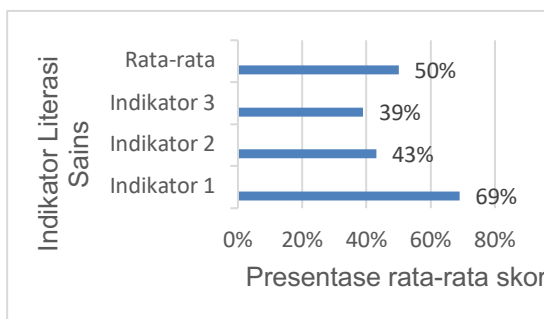
**Tabel 3.** Hasil Literasi Sains Peserta didik Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin		Kategori
Laki-laki	Perempuan	

2	1	Sangat Tinggi
2	3	Tinggi
5	8	Rendah
7	2	Sangat Rendah

Berdasarkan Tabel 3, pada peserta didik berjenis kelamin laki-laki, terdapat 2 peserta didik dalam kategori sangat tinggi, 2 peserta didik dalam kategori tinggi, 5 peserta didik dalam kategori rendah, dan 7 peserta didik dalam kategori sangat rendah.

Peserta didik berjenis kelamin perempuan, terdapat 1 peserta didik dalam kategori sangat tinggi, 3 peserta didik dalam kategori tinggi, 8 peserta didik dalam kategori rendah, dan 2 peserta didik dalam kategori sangat rendah. Selanjutnya, analisis rata-rata pada setiap indikator berdasarkan kriteria interpretasi skor literasi sains disajikan pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Presentase Rata-rata Tiap Indikator Berdasarkan Kriteria Interpretasi Skor Literasi Sains

Berdasarkan Gambar 2, hasil penelitian menunjukkan bahwa indikator 1 termasuk dalam kategori tinggi dengan rata-rata sebesar 69%. Sementara itu, indikator 2 dan indikator 3 berada pada kategori rendah dan sangat rendah dengan masing-masing nilai rata-rata sebesar 43% dan 39%. Secara keseluruhan, kemampuan literasi sains peserta didik pada seluruh indikator tergolong dalam kategori rendah dengan nilai rata-rata sebesar 50%.

#### **D. Pembahasan**

Literasi sains dapat diartikan sebagai kemampuan dan pengetahuan ilmiah yang dimiliki seseorang untuk mengenali permasalahan, memperoleh informasi baru, menjelaskan fenomena secara ilmiah, serta menyusun kesimpulan berdasarkan bukti yang ada. Selain itu, literasi sains juga meliputi pemahaman mengenai hakikat ilmu pengetahuan, kesadaran terhadap peran sains dan teknologi dalam membentuk lingkungan alam, intelektual, dan sosial budaya, serta sikap peduli dan keterlibatan aktif dalam menyikapi berbagai isu yang berkaitan dengan sains (OECD, 2023b).

Penelitian yang dilakukan oleh Pertiwi et al. (2018) menyatakan bahwa keberhasilan peserta didik dalam proses pembelajaran dapat diukur melalui kemampuan mereka dalam menerapkan pengetahuan yang telah dipelajari ke dalam kehidupan sehari-hari dengan memanfaatkan literasi sains. Namun demikian, kemampuan literasi sains peserta didik di Indonesia secara umum masih berada pada kategori rendah. Pernyataan tersebut diperkuat oleh Hidayatika et al. (2020) yang menegaskan bahwa literasi sains memiliki peran yang sangat penting bagi peserta didik, meskipun tingkat pencapaiannya masih tergolong rendah.

Berdasarkan hasil penelitian mengenai kemampuan literasi sains peserta didik kelas VII di SMPN 2 Krian, Sidoarjo, diketahui bahwa kemampuan dalam menjelaskan fenomena secara ilmiah (Indikator 1) berada pada kategori tinggi. Sebagian peserta didik telah mampu menggunakan konsep atau ide ilmiah yang bersifat abstrak secara efektif untuk menjelaskan berbagai fenomena alam, peristiwa, serta proses yang kompleks dalam kerangka hubungan sebab akibat

(Saptaningrum et al., 2023). Menurut Lyle dan Robinson dalam Wulandari (2016), peserta didik memanfaatkan pengetahuan awal yang dimiliki untuk mengolah informasi baru dengan mengaitkannya pada struktur kognitif yang telah ada. Hal ini sejalan dengan teori pembelajaran kognitif yang menyatakan bahwa tingkat kemampuan kognitif peserta didik memengaruhi keterampilan mereka dalam mengidentifikasi isu-isu ilmiah (Hanifah & Retnoningsih, 2019). Oleh karena itu, kemampuan menjelaskan fenomena secara ilmiah menjadi penting karena memungkinkan peserta didik mempertahankan pengetahuan yang relevan serta menggunakannya untuk menganalisis dan menafsirkan berbagai fenomena yang terjadi (Zulaiha & Kusuma, 2021).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan merancang dan mengevaluasi penyelidikan ilmiah, menginterpretasikan data dan bukti secara kritis (Indikator 2) berada pada kategori rendah. Temuan ini sejalan dengan penelitian Kurniasih et al. (2021) yang menyatakan bahwa kemampuan peserta didik pada indikator tersebut masih rendah. Peserta didik umumnya belum mampu

mengidentifikasi pertanyaan ilmiah yang relevan, merancang strategi penyelidikan, serta mengevaluasi metode yang digunakan untuk menjamin keakuratan dan objektivitas data (OECD, 2019). Padahal, kemampuan ini sangat penting dalam melatih peserta didik untuk berpikir kritis dan analitis, sehingga mereka mampu membedakan antara informasi yang valid dan tidak valid. Dengan demikian, kemampuan ini berperan dalam memperkuat pemahaman konsep IPA serta mendorong peserta didik untuk lebih mandiri dalam memecahkan masalah secara sistematis (Haerani et al., 2020).

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa kemampuan menggunakan informasi ilmiah sebagai dasar pengambilan Keputusan dan tindakan (Indikator 3) berada pada kategori sangat rendah. Rendahnya kemampuan ini disebabkan oleh kurangnya pengalaman belajar peserta didik dalam mengembangkan keterampilan interpretasi data. Hal ini sejalan dengan penelitian Tillah dan Subekti (2024) yang mengungkapkan bahwa evaluasi pembelajaran cenderung berfokus pada soal-soal yang menuntut hafalan, sehingga

peserta didik kurang terlatih dalam menganalisis data. Kondisi tersebut berdampak pada rendahnya pemahaman konsep peserta didik (Rahmadina et al., 2022). Selain itu, guru masih jarang memberikan pertanyaan yang mendorong analisis melalui media seperti grafik, tabel, atau diskusi. Padahal, peserta didik dengan literasi sains yang baik adalah mereka yang mampu mengidentifikasi informasi dari berbagai sumber, mengorganisasi data, serta melakukan analisis dan interpretasi secara tepat (Gormally et al., 2012). Oleh karena itu, pembelajaran IPA perlu dirancang untuk memberikan pengalaman yang dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam menginterpretasikan dan menyimpulkan data (Abdurrahman, 2016).

Pembelajaran IPA akan menjadi lebih efektif apabila peserta didik memiliki kemampuan literasi sains yang baik (Yuliati, 2017). Oleh karena itu, peningkatan literasi sains perlu menjadi perhatian utama dalam proses pembelajaran (Irsan, 2021). Upaya yang dapat dilakukan antara lain dengan meningkatkan pemahaman guru mengenai literasi sains, mengintegrasikannya dalam

kegiatan pembelajaran, serta menerapkan strategi pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (student-centered), seperti kegiatan eksperimen (Sujudi et al., 2020). Pembelajaran berbasis eksperimen memungkinkan peserta didik untuk mengonstruksi pengetahuan secara mandiri. Melalui kegiatan praktikum, peserta didik dilatih untuk merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi pembelajaran secara mandiri (Wulandari, 2016).

Pembelajaran pada hakikatnya merupakan suatu stimulus yang dirancang untuk melibatkan peserta didik secara aktif dalam proses belajar (Djamaludin & Wardana, 2019). Keterlibatan aktif tersebut dapat dicapai melalui penerapan metode pembelajaran yang inovatif dan bervariasi, penggunaan media yang menarik, serta dukungan fasilitas yang memadai. Beberapa model pembelajaran yang dapat diterapkan antara lain *inquiry*, *discovery learning*, *cooperative learning*, *Jigsaw*, dan *problem-based learning* (PBL), yang terbukti mampu meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik (Sari & Wulandari, 2020).

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pendidik

dalam memahami tingkat kemampuan literasi sains peserta didik, sehingga dapat menjadi dasar dalam menentukan strategi pembelajaran yang tepat. Hal ini penting mengingat masih terdapat praktik pembelajaran yang belum sepenuhnya mempertimbangkan kebutuhan peserta didik. Oleh karena itu, guru perlu menyusun perencanaan pembelajaran yang efektif, komunikatif, serta mampu mengelola waktu dengan baik dalam penyampaian materi (Rahmadhani et al., 2024).

## **E. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian, kemampuan literasi sains peserta didik kelas VII di SMPN 2 Krian, Sidoarjo secara keseluruhan berada pada kategori rendah dengan rata-rata sebesar 50%. Indikator 1 yaitu menjelaskan fenomena secara ilmiah menunjukkan capaian tertinggi dengan kategori tinggi (69%), sedangkan indikator 2 yaitu merancang dan mengevaluasi penyelidikan ilmiah, menginterpretasikan data dan bukti secara kritis berada pada kategori rendah (43%). Kemudian indikator 3 yaitu, menggunakan informasi ilmiah

sebagai dasar pengambilan Keputusan dan tindakan menggunakan informasi ilmiah berada pada kategori sangat rendah (39%).

Peserta didik sebagian besar berada pada kategori rendah dan sangat rendah, yang menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains masih perlu ditingkatkan. Oleh karena itu, diperlukan upaya perbaikan dalam proses pembelajaran melalui penerapan strategi yang lebih inovatif, kontekstual, dan berpusat pada peserta didik untuk meningkatkan kemampuan literasi sains secara optimal.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Abdurrahman, M. (2016). Penerapan levels of inquiry untuk meningkatkan domain competencies literasi saintifik siswa SMA pada materi fluida dinamis. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 1(1), 1–6.
- Anggreini, D., & Priyojadmiko, E. (2022). Peran guru dalam menghadapi tantangan implementasi merdeka belajar untuk meningkatkan pembelajaran matematika pada era Omicron dan era Society 5.0. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 1(1), 82.
- Ardiyanti, Y., Suyanto, S., & Suryadarma, I. G. P. (2019). The role of students' science literacy in Indonesia. *Journal of Physics: Conference Series*, 1321(3), 032085.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2017). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Sage Publications.
- Djamaludin, A., & Wardana. (2019). *Belajar dan pembelajaran: 4 pilar peningkatan kompetensi pedagogis*. CV. Kaafah Learning Center.
- Gormally, C., Brickman, P., & Lutz, M. (2012). Developing a test of scientific literacy skills (TOSLS): Measuring undergraduates' evaluation of scientific information and arguments. *CBE—Life Sciences Education*, 11(4), 364–377.
- Haerani, S. A. S., Setiadi, D., & Rasmi, D. A. C. (2020). Pengaruh model inkuiri bebas terhadap kemampuan literasi sains. *Jurnal Pijar MIPA*, 15(2), 140–144.
- Hanifah, H., & Retnoningsih, A. (2019). Penerapan metode

- science literacy circles untuk meningkatkan kemampuan literasi sains dan sikap peduli lingkungan pada materi perubahan lingkungan. *Indonesian Journal of Conservation*, 8(2).
- Hidayatika, F., Suprpto, P. K., & Hernawati, D. (2020). Keterampilan literasi sains peserta didik dengan model pembelajaran reading, questioning, and answering (RQA) dalam pembelajaran biologi. *Quagga: Jurnal Pendidikan dan Biologi*, 12(1), 69–75.  
<https://doi.org/10.25134/quagga.v12i1.2123>
- Imansari, M., Sudarmin, S., & Sumarni, W. (2018). Analisis literasi kimia peserta didik melalui pembelajaran inkuiri terbimbing bermuatan etnosains. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 12(2).
- Irsan, I. (2021). Implementasi literasi sains dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 5631–5639.
- Lestari, I., Gultom, O. B., & Zebua, F. S. (2022). Penerapan literasi sains dalam pembelajaran fisika di era Society 5.0. *Jurnal Inovasi Pendidikan Sains dan Terapan (INTERN)*, 1(2), 92–98.  
<https://doi.org/10.58466/intern.v1i2.1449>
- Musa, W. J., Zainudin, F., Isa, I., La Kilo, J., & Kilo, A. K. (2023). Analisis kemampuan literasi sains ditinjau dari aspek kompetensi sains siswa pada materi global warming. *Jambura Journal of Educational Chemistry*, 5(2), 142–149.  
<https://doi.org/10.34312/jjec.v5i2.12705>
- Nofiana, M., & Julianto, T. (2018). Upaya peningkatan literasi sains siswa melalui pembelajaran berbasis keunggulan lokal. *Biosfer: Jurnal Tadris Biologi*, 9(1), 24–35.
- Nurlaili, N., Panjaitan, R. G. P., & Yeni, L. F. (2021). The implementation of inquiry learning on students' learning outcomes and critical thinking skills in the digestive system material. *Jurnal Pena Sains*, 8(1), 29–37.
- OECD. (2019). *PISA 2018 science framework*. OECD Publishing.
- OECD. (2023a). *PISA 2022 results: The state of learning and equity in education (Vol. I)*. OECD Publishing.

- <https://doi.org/10.31244/9783830998488>
- OECD. (2023b). *PISA 2025 science framework*. OECD Publishing.
- Pertiwi, U. D., Atanti, R. D., & Ismawati, R. (2018). Pentingnya literasi sains pada pembelajaran IPA SMP abad 21. *Indonesian Journal of Natural Science Education (IJNSE)*, 1(1), 24–29.
- Prihatin, J., Hariyadi, S., & Wicaksono, I. (2021). Development of student worksheets based on STEM approach to improve students' critical thinking skills. *Journal of Physics: Conference Series*, 2104(1), 012009.
- Probosari, R. M., Sajidan, S., Suranto, S., & Prayitno, B. A. (2016). Dampak inkuiri berjenjang terhadap dimensi literasi sains calon guru biologi. *Proceeding Biology Education Conference*, 13(1), 450–454.
- Purwanto, N. (2016). *Prinsip-prinsip dan teknik evaluasi pengajaran*. Remaja Rosdakarya.
- Rahmadina, S. W., Syahri, S., & Zulirfan, Z. (2023). Penerapan model pembelajaran conceptual understanding procedures dalam meningkatkan pemahaman konsep pada topik klasifikasi materi dan perubahannya siswa kelas VII SMPN 6 Siak Hulu. *EDUSAINTEK: Jurnal Pendidikan, Sains dan Teknologi*, 10(1), 58–68. <https://doi.org/10.47668/edusaintek.v10i1.647>
- Rahmadhani, N., Sn, S., & Lessy, Z. (2024). Kompetensi guru fikih dalam merencanakan media pembelajaran di madrasah aliyah negeri 1 Medan. *Nusantara: Jurnal Pendidikan Indonesia*, 4(2), 421–436.
- Saptaningrum, E., Nuvitalia, D., Kurniawan, A. F., & Putri, N. E. (2023). Profil penguasaan literasi sains berdasarkan kerangka PISA pada siswa SMP Negeri se-Kota Semarang tahun 2022. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 14(2), 240–250.
- Sari, I. K. W., & Wulandari, R. (2020). Analisis kemampuan kognitif dalam pembelajaran IPA SMP. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sains Indonesia (JPPSI)*, 3(2), 145–152.
- Sujudi, M. S., Idris, T., Suryanti, S., & Handayani, P. H. (2020). Profil kemampuan literasi sains siswa SMP Islam As-Shofa Kota Pekanbaru berdasarkan PISA.

*Journal of Natural Science and Integration,* 3(1), 58–69.

[https://doi.org/10.24014/jinsi.v3i1.](https://doi.org/10.24014/jinsi.v3i1.9023)

[9023](https://doi.org/10.24014/jinsi.v3i1.9023)

Suja, I. W. (2023). *Keterampilan proses sains dan instrumen*. PT RajaGrafindo Persada.

Tillah, N. F., & Subekti, H. (2024). Analisis kemampuan literasi sains siswa SMP berdasarkan indikator dan level literasi sains. *EDUSAINTEK: Jurnal Pendidikan, Sains dan Teknologi*, 11(4), 2348–2365.

Wulandari, N. (2016). Analisis kemampuan literasi sains pada aspek pengetahuan dan kompetensi sains siswa SMP pada materi kalor. *Edusains*, 8(1), 66–73.

Yuliati, Y. (2017). Literasi sains dalam pembelajaran IPA. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 3(2).

Zulaiha, F., & Kusuma, D. (2021). Analisis kemampuan literasi sains peserta didik SMP di Kota Cirebon. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 7(2), 190–201.