

**PROFIL LITERASI SAINS PESERTA DIDIK DI SMAN PADA MATERI
PERUBAHAN LINGKUNGAN**

Nur Fauziah¹, Endang Surahman², Romy Faisal Mustofa³

Pascasarjana Pendidikan IPA, Universitas Negeri Siliwangi^{1,2,3}

e-mail: nurfauziah@student.unsil.ac.id¹, e.surahman@unsil.ac.id², syahla.aini@unsil.ac.id³.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil kemampuan literasi sains peserta didik pada materi perubahan lingkungan di SMA Negeri 8 Tasikmalaya. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Populasi penelitian ini adalah seluruh kelas X SMA Negeri 8 Tasikmalaya yang berjumlah 12 kelas. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* dengan jumlah sampel sebanyak 2 kelas yang terdiri dari 72 orang peserta didik. Kemampuan literasi sains yang digunakan berdasarkan indikator yang dikembangkan oleh Gormally. Hasil penelitian di lapangan menunjukkan bahwa pada sub indikator literasi sains (1) memahami argumen ilmiah yang valid memperoleh skor 53,88 termasuk ke dalam kategori kurang, (2) evaluasi sumber validitas memperoleh skor 57,2. termasuk ke dalam kategori kurang, (3) mengevaluasi penggunaan dan penyalahgunaan informasi ilmiah memperoleh skor 40,8, termasuk ke dalam kategori kurang, (4) memahami unsur-unsur desaun penelitian dan bagaimana dampaknya terhadap temuan/kesimpulan ilmiah memperoleh skor 46,8 termasuk ke dalam kategori kurang, (5) membuat representasi grafis dari data memperoleh skor 49,3 termasuk ke dalam kategori kurang, (6) membaca dan menafsirkan representasi grafis dari data memperoleh skor 54,1 termasuk ke dalam kategori kurang, (7) memecahkan masalah dengan menggunakan keterampilan kuantitatif, termasuk probabilitas dan statistik memperoleh skor 48,61 termasuk ke dalam kategori kurang, (8) memahami dan menginterpretasikan statistik dasar memperoleh skor 53,47 termasuk ke dalam kategori kurang, (9) Membenarkan kesimpulan, prediksi dan kesimpulan berdasarkan data kuantitatif memperoleh skor 52,7 termasuk ke dalam kategori kurang. Untuk meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik, di perlukan penggunaan model pembelajaran yang efektif. Salah satu model yang dapat di gunakan adalah *problem based learning* berbasis *socio-scientific issue*.

Kata Kunci: Literasi Sains, Perubahan Lingkungan, Problem Based Learning berbasis Socio-scientific Issue

ABSTRACT

This study aims to determine the profile of students' science literacy skills on environmental change material at SMA Negeri 8 Tasikmalaya. This research uses quantitative descriptive method. The population of this study was all X grade SMA Negeri 8 Tasikmalaya which amounted to 12 classes. The sampling technique used purposive sampling with a total sample of 2 classes consisting of 72 students. Science literacy skills used are based on indicators developed by Gormally. The results of research in the field show that in the sub-indicators of science literacy (1) understanding valid scientific arguments obtained a score of 53.88 included in the deficient category, (2) evaluation of validity sources obtained a score of 57.2. (3) evaluating the use and misuse of scientific information obtained a score of 40.8, including into the category of less, (4) understanding the elements of research villages and how they impact scientific findings / conclusions obtained a score of 46.8 including into the category of less, (5) making graphical representations of data obtained a score of 49.3 including into the category of less, (6) reading and interpreting graphical representations of data obtained a score of 54, (7) solving problems using quantitative skills, including probability and statistics obtained a score of 48.61 including into the deficient category, (8) understanding and interpreting basic statistics

obtained a score of 53.47 including into the deficient category, (9) justifying conclusions, predictions and conclusions based on quantitative data obtained a score of 52.7 including into the deficient category. To improve students' science literacy skills, it is necessary to use an effective learning model. One of the models that can be used is problem-based learning based on socio-scientific issues.

Keywords: *Science Literacy, Environmental Change, Socio-scientific Issue-based Problem Based Learning*

PENDAHULUAN

Literasi sains merupakan keterampilan yang harus di miliki di abad 21 dan perkembangannya harus diperhatikan karena nantinya akan berkaitan dengan kegiatan pendidikan yang bertujuan unruk menciptakan masyarakat yang melek terhadap sains. Menurut PISA literasi sains merupakan kemampuan untuk terlibat dengan isu-isu terkait sains, dan dengan ide-ide sains, sebagai warga negara yang reflektif. Kemampuan ini mencakup fenomena secara ilmiah, mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah, serta menafsirkan data dan bukti secara ilmiah. Literasi sains bukan hanya sekedar untuk memahami konsep – konsep ilmiah saja, tetapi literasi sains berkaitan dengan kemampuan berpikir kritis dalam menghadapi permasalahan dunia nyata dalam kehidupan sehari – hari. Oleh karena itu, keterampilan literasi sains sebisa mungkin harus dimiliki oleh setiap peserta didik . berdasarkan data PISA Indonesia mempunyai skor literasi sains sebesar 383. Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas peserta didik di Indonesia belum mencapai Tingkat kompetensi maksimum mengenai literasi sains yang telah ditetapkan berdasarkan standar PISA. (OECD, 2023).

Beberapa hal yang menyebabkan rendahnya literasi sains peserta didik antara lain: sebagian peserta didik masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep sains namun malas mengajukan pertanyaan kepada guru, metode pembelajaran IPA yang masih konvensional, kurangnya kemampuan peserta didik dalam memahami data yang disajikan dalam bentuk tabel dan grafik, kurangnya kemampuan peserta didik dalam literasi dasar seperti membaca dan menulis yang seharusnya menjadi kemampuan yang sudah di kuasai oleh peserta didik, serta kurangnya motivasi peserta didik untuk mengulas kembali materi yang sudah di pelajari di sekolah. (Yusmar & Fadilah, 2023). Literasi sains penting untuk dimiliki oleh peserta didik yang bertujuan untuk menjadikan peserta didik yang berkualitas, kompeten dan mampu berdaya saing secara internasional. Selain itu, literasi sains juga dapat memenuhi kebutuhan individu, membantu pengambilan dalam keputusan dll (Irsan, 2021). Oleh karena itu literasi sains penting untuk dimiliki oleh setiap individu peserta didik.

Literasi sains merupakan salah satu keterampilan yang dibutuhkan oleh peserta didik terutama pada mata pelajaran biologi (Gusnita et al, 2019). Karena mata pelajaran biologi pada hakikatnya terdiri dari konten, proses, dan konteks (Safitri, *et al*, 2024). Literasi sains biasanya melibatkan kemampuan peserta didik untuk memahami konsep-konsep ilmiah, mencari jawaban yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari, menjelaskan dan memprediksi fenomena secara ilmiah dan dapat menarik kesimpulan berdasarkan bukti yang nyata (Kristyowati & Purwanto, 2019). Salah satu materi biologi yang mampu meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik adalah materi perubahan lingkungan.

Materi perubahan lingkungan merupakan salah satu materi yang bersifat kontekstual yang berkaitan dengan permasalahan lingkungan sehari-hari (Elista & Kuntjoro, 2020). Perubahan lingkungan dalam kehidupan sehari – hari yang dapat dirasakan diantaranya adanya polusi udara, perubahan iklim, adanya aktivitas manusia terhadap ekosistem. Pemahaman peserta didik mengenai perubahan lingkungan diharapkan dapat memotivasi peserta didik untuk meningkatkan kepedulian terhadap lingkungan dan peserta didik berperan aktif untuk menjaga kelestarian lingkungan di sekitarnya (Hanifah & Retnoningsih, 2019).

Oleh karena itu, peserta didik diharapkan mampu memahami konsep – konsep ilmiah, menganalisis dampak perubahan lingkungan, dan menerapkan pengetahuan ilmiahnya untuk menemukan solusi dalam menangani permasalahan tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji kemampuan literasi sains peserta didik di SMAN 8 Tasikmalaya pada Materi Perubahan Lingkungan

METODE PENELITIAN

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu peserta didik kelas X sebanyak 12 kelas. Populasi merupakan keseluruhan subjek penelitian (Arikunto, 2019). Teknik pengambilan sampel yang dilakukan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*. Jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak dua kelas, yaitu kelas X 6 dan X 7 sebanyak 72 orang peserta didik.

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 10 Oktober 2024 di SMA Negeri 8 Tasikmalaya. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu instrumen *test*, dengan menggunakan soal pilihan ganda (*multiple choice*) untuk menguji keterampilan literasi sains peserta didik berdasarkan indikator yang di kembangkan oleh (Gormally, Brickman, & Lutz, 2012). Instrumen yang digunakan mengadopsi dari Alifia Azzahra. Instrumen tersebut telah di uji coba dan memiliki reliabilitas sebesar 0,76 yang berada diantara $0,60 \leq r < 0,80$ yang menyatakan bahwa tes yang diberikan memiliki tingkat reliabilitas tinggi dengan menggunakan metode *Cronbach's Alpha*. Instrumen kemampuan literasi sains sudah disusun berdasarkan indikator literasi sains menurut Gormally *et al.*, (2012). Instrumen pilihan ganda literasi sains terdiri dari 27 pertanyaan. Berikut ini merupakan Tabel 1 indikator literasi sains.

Tabel.1 Indikator Kemampuan Literasi Sains

Indikator	Sub Indikator
Memahami metode inkuiri yang mengarah pada pengetahuan ilmiah	Identifikasi argumen ilmiah yang valid
	Evaluasi sumber validitas
	Mengevaluasi penggunaan dan penyalahgunaan informasi ilmiah
Mengatur, menganalisis dan menafsirkan data kuantitatif dan informasi ilmiah	Memahami unsur – unsur desain penelitian dan bagaimana dampaknya terhadap temuan/kesimpulan ilmiah
	Membuat representasi grafis dari data
	Membaca dan menafsirkan representasi grafis dari data
Mengatur, menganalisis dan menafsirkan data kuantitatif dan informasi ilmiah	Memecahkan masalah dengan menggunakan keterampilan kuantitatif , termasuk probabilitas dan statistik
Indikator	Sub Indikator
Mengatur, menganalisis dan menafsirkan data kuantitatif dan informasi ilmiah	Memahami dan menginterpretasikan statistik dasar
	Membenarkan kesimpulan, prediksi dan kesimpulan berdasarkan data kuantitatif

Sumber : (Gormally et al., 2012)

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif kuantitatif. Analisis deskriptif kuantitatif merupakan data yang diperoleh dari hasil penelitian diolah dengan menggunakan rumus-rumus statistik yang sudah disediakan. (Arikunto, 2019). Data yang telah didapatkan dari hasil tes, kemudian diberi skor lalu di transformasikan menjadi nilai dengan persamaan berikut ini :

$$\text{Nilai Literasi Sains} = \frac{\text{Jumlah Skor Benar}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Nilai hasil literasi sains yang didapat kemudian di interpretasikan berdasarkan kriteria yang ada pada tabel berikut ini

Tabel 2. Kriteria Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik

Nilai	Kriteria
$86 < P \leq 100$	Sangat Baik
$75 < P \leq 86$	Baik
$60 < P \leq 75$	Cukup
$54 < P \leq 60$	Kurang
$P \leq 54$	Kurang Sekali

Sumber : (Purwanto:2009)

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini mengadopsi dari Alifia Azzahra yang sudah di validasi dan memiliki reliabilitas sebesar 0,76 yang berada diantara $0,60 \leq r < 0,80$ yang menyatakan bahwa tes yang diberikan memiliki tingkat reliabilitas tinggi.

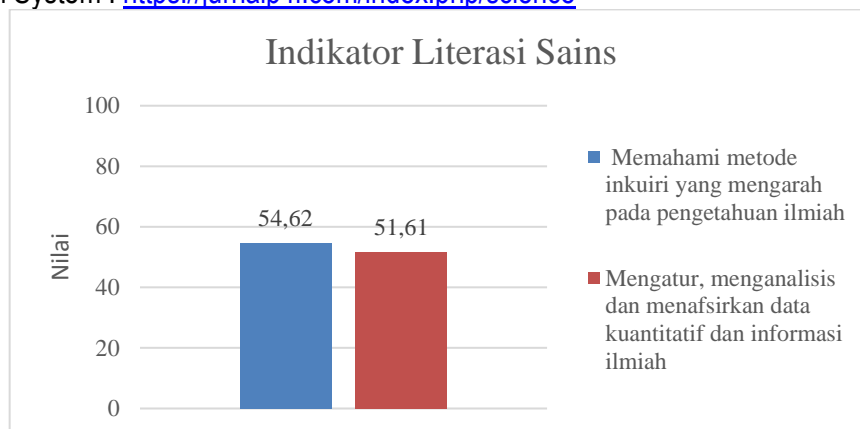
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Data dianalisis dengan menggunakan uji prasyarat , yang terdiri dari uji normalitas dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*, dan uji Homogenitas menggunakan uji *Levene's test*. Berikut terdapat hasil uji prasyarat

1. Uji Normalitas dilakukan untuk mengetahui hasil tes literasi sains peserta didik menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*. Hasil uji normalitas menunjukkan signifikansi sebesar 0,108 ($>0,05$) yang artinya bahwa data hasil literasi sains peserta didik telah berdistribusi normal
2. Uji Homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah varians data antara kelompok homogen atau tidak. Hasil uji *Levene* menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,609 ($>0,05$) yang artinya bahwa data tersebut sudah homogen.

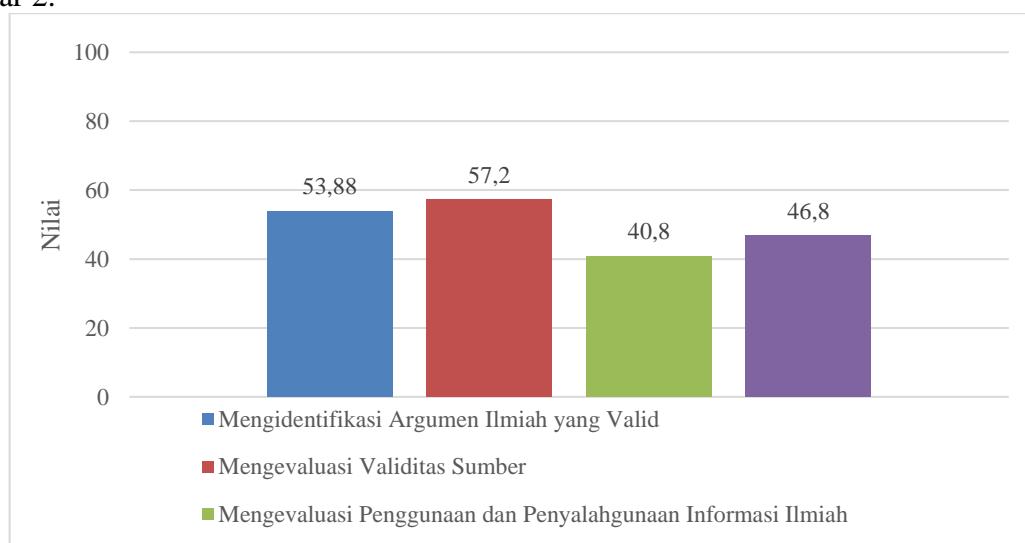
Hasil analisis data menyajikan profil literasi sains peserta didik di kelas X SMAN 8 Tasikmalaya mengenai materi perubahan lingkungan yang terdiri dari dua indikator yaitu (1) Memahami metode inkuiri yang mengarah pada pengetahuan ilmiah dan (2) Mengatur menganalisis dan menafsirkan data kuantitatif dan informasi ilmiah yang terdapat pada gambar 1 yang menunjukkan nilai untuk setiap indikator literasi sains peserta didik.



Gambar 1. Perolehan Nilai Literasi Sains Peserta Didik

Hasil penelitian menunjukkan bahwa profil literasi sains peserta didik kelas X SMAN 8 Tasikmalaya pada konsep perubahan lingkungan tergolong kurang. Karena dapat dilihat pada gambar 1 perolehan nilai literasi sains peserta didik pada indikator memahami metode inkuiri yang mengarah pada pengetahuan ilmiah mendapatkan nilai sebesar 54,62 dan pada indikator mengatur, menganalisis dan menafsirkan data kuantitatif dan informasi ilmiah mendapat nilai sebesar 51,61. Kedua indikator tersebut masuk ke dalam kategori kurang. Literasi sains merupakan kompetensi komprehensif peserta didik dalam memahami, menginterpretasikan, dan mengkomunikasikan konsep sains secara kritis, serta menerapkan pengetahuan ilmiah untuk menyelesaikan permasalahan yang kompleks. Konsep literasi sains tidak sekedar menuntut peserta didik untuk menguasai konsep terkait sains, melainkan mendorong terbentuknya sikap ilmiah yang memungkinkan peserta didik untuk mengimplementasikan pengetahuan sains ke dalam kehidupan sehari-hari, sehingga peserta didik empati terhadap permasalahan lingkungan (Yuliati, 2017)

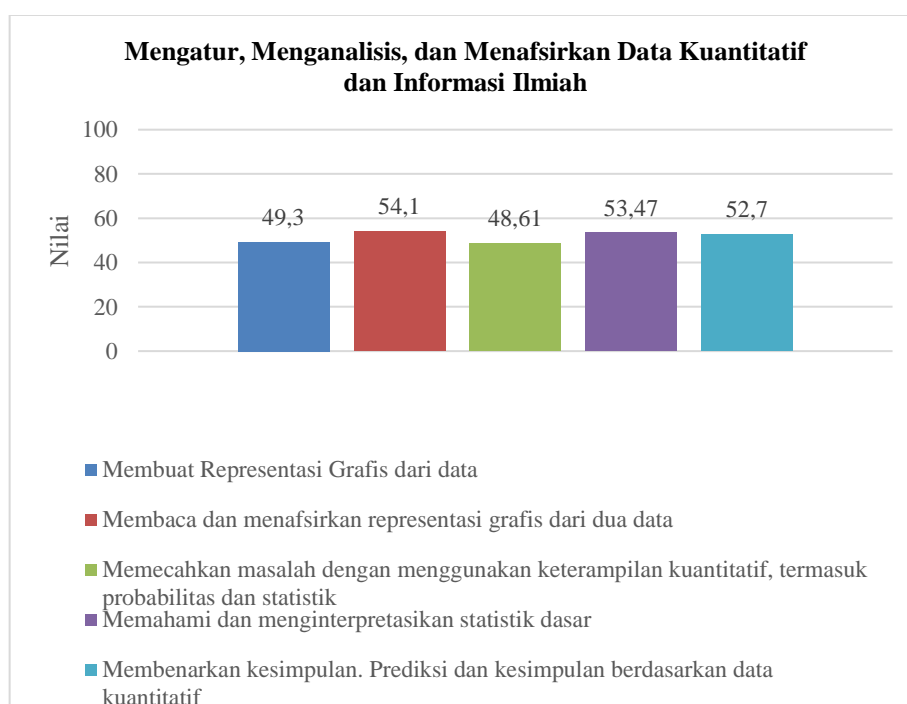
Adapun hasil penelitian perolehan nilai peserta didik pada indikator literasi sains memahami metode inkuiri yang mengarah pada pengetahuan ilmiah dapat di amati pada Gambar 2.



Gambar 2. Perolehan Nilai Peserta didik pada Indikator Literasi Sains Memahami Metode Inkuiri yang Mengarah Pada Pengetahuan Ilmiah

Pada Gambar 2 terdapat 4 sub indikator literasi sains pada indikator memahami metode inkuiri yang mengarah pada pengetahuan ilmiah. Perolehan nilai sub indikator mengidentifikasi argumen ilmiah yang valid mendapatkan nilai sebesar 53,88 yang masuk ke dalam kategori kurang sekali, perolehan nilai sub indikator mengevaluasi validitas sumber mendapatkan nilai sebesar 57,2 masuk ke dalam kategori kurang, perolehan nilai sub indikator mengevaluasi penggunaan dan penyalahgunaan informasi ilmiah mendapatkan nilai sebesar 40,8 masuk ke dalam kategori kurang sekali dan perolehan nilai sub indikator memahami elemen desain penelitian dan bagaimana pengaruhnya terhadap temuan/kesimpulan mendapatkan nilai sebesar 46,8 masuk ke dalam kategori kurang sekali.

Adapun hasil penelitian perolehan nilai peserta didik pada indikator literasi sains mengatur, menganalisis dan menafsirkan data kuantitatif dan informasi ilmiah dapat di amati pada Gambar 3.



Gambar 3. Perolehan Nilai Peserta didik pada Indikator Literasi Sains Mengatur, Menganalisis dan Menafsirkan Data Kuantitatif dan Informasi Ilmiah

Pada Gambar 3 terdapat 5 sub indikator literasi sains pada indikator mengatur, menganalisis, dan menafsirkan data kuantitatif dan informasi ilmiah. Perolehan nilai sub indikator membuat representasi grafis dari data mendapatkan nilai sebesar 49,3 yang masuk ke dalam kategori kurang sekali, perolehan nilai sub indikator membaca dan menafsirkan representasi grafis dari dua data mendapatkan nilai sebesar 54,1 yang masuk ke dalam kategori kurang, perolehan nilai sub indikator memecahkan masalah dengan menggunakan keterampilan kuantitatif, termasuk probabilitas dan statistik mendapatkan nilai sebesar 48,61 yang masuk ke dalam kategori kurang sekali, perolehan nilai sub indikator memahami dan menginterpretasikan statistik dasar mendapatkan nilai sebesar 53,47 yang masuk ke dalam kategori kurang sekali dan sub indikator membenarkan kesimpulan, prediksi dan kesimpulan berdasarkan data kuantitatif mendapatkan nilai sebesar 52,7 yang masuk ke dalam kategori kurang sekali.

Pembahasan

Literasi sains berperan penting bagi peserta didik untuk mengembangkan berbagai kompetensi, diantaranya (1) peserta didik diharapkan mampu menguasai pengetahuan dan

pemahaman mengenai konsep ilmiah. (2) peserta didik diharapkan mampu mencari jawaban atas pertanyaan yang muncul dari rasa ingin tahu yang berhubungan dengan pengalaman kehidupan sehari-hari. (3) peserta didik diharapkan memiliki kemampuan untuk menjelaskan dan memprediksi fenomena. (4) peserta didik dapat berpartisipasi dalam percakapan sosial yang memerlukan keterampilan membaca dan memahami artikel ilmiah. (5) peserta didik diharapkan mampu untuk mengidentifikasi permasalahan yang berkaitan dengan sains dan teknologi informasi. (6) peserta didik diharapkan mampu mengevaluasi informasi ilmiah berdasarkan sumber atau metode yang digunakan. (7) peserta didik diharapkan mampu menarik kesimpulan, membuat argumen berdasarkan bukti yang nyata (Pertiwi, *et al* 2018). Literasi sains berperan penting dalam mengoptimalkan pengembangan multikompetensi peserta didik, mencakup kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik dalam konteks pemahaman ilmiah.

Pada sub indikator mengidentifikasi argumen ilmiah yang valid sebagian peserta didik masih mengalami kesulitan, karena argumen ilmiah yang valid merupakan argumen yang mencakup kemampuan untuk memahami, mengkomunikasikan, dan menerapkan pengetahuan sains dalam konteks yang relevan (Yulianti, 2017). Pada sub indikator mengevaluasi validitas sumber peserta didik belum sepenuhnya terbiasa untuk mengevaluasi validitas sumber, karena menilai kredibilitas sumber informasi sangat penting untuk mengetahui bahwa sumber tersebut valid atau tidak. Sumber informasi yang tidak valid akan memberikan dampak negatif pada saat pengambilan keputusan. Sumber ilmiah yang kredibel biasanya dapat berupa artikel, buku atau karya tulis lainnya yang telah ditinjau oleh beberapa ahli dalam bidang disiplin ilmu (Apriandi, *et al.*, 2024). Pada sub indikator mengevaluasi penggunaan dan penyalahgunaan informasi ilmiah peserta didik memerlukan pemahaman kritis untuk mengetahui apakah informasi tersebut relevan atau informasi tersebut dimanipulasi atau disalah gunakan. Apabila peserta didik berpikir kritisnya sudah baik maka dapat mengetahui beberapa fakta yang terdapat dari informasi yang diperolehnya (Saputra, 2020). Pada sub indikator memahami elemen desain penelitian dan bagaimana pengaruhnya terhadap temuan/kesimpulan peserta didik belum sepenuhnya paham. Karena peserta didik belum memahami cara untuk menghubungkan konsep-konsep yang telah dipelajari di sekolah dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari (Tiro, *et al* , 2020).

Pada sub indikator membuat representasi grafis dari data, sebagian peserta didik belum terbiasa dalam menyajikan data kuantitatif ke dalam bentuk visual. Visualisasi data kuantitatif memiliki peran penting dalam menyediakan informasi mengenai nilai-nilai kuantitatif dari beberapa variabel (Mujahidin, 2015). Pada sub indikator membaca dan menafsirkan representasi grafis dari dua data peserta didik masih merasa kesulitan. Kemampuan tersebut harus mutlak dimiliki oleh peserta didik, karena kemampuan tersebut berperan penting untuk mengkonstruksikan pengetahuan, pengalaman, serta mengembangkan sikap ilmiah peserta didik (Toni, *et,al* 2020). Pada sub indikator memecahkan masalah dengan menggunakan keterampilan kuantitatif, termasuk probabilitas dan statistik peserta didik kurang terampil dalam memecahkan masalah dengan menggunakan keterampilan kuantitatif yang belum maksimal. Keterampilan ini penting dimiliki peserta didik karena difokuskan untuk menemukan suatu solusi terhadap suatu permasalahan (Ardiansyah, *et al*, 2024). Pada sub indikator memahami dan menginterpretasikan statistik dasar peserta didik belum sepenuhnya bisa menginterpretasikan statistik dasar. Kemampuan tersebut merupakan kemampuan yang perlu dikuasai peserta didik sebagai keterampilan dasar untuk melanjutkan ke tingkat pendidikan yang lebih tinggi atau memasuki dunia kerja (Fadillah & Munandar, 2021). Namun, banyak peserta didik yang belum sepenuhnya menguasai keterampilan tersebut, yang berakibat pada kesulitan untuk menarik kesimpulan berdasarkan data kuantitatif yang valid dan analisis data yang tepat.

Upaya untuk meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik adalah dengan penggunaan model pembelajaran. Model pembelajaran yang dapat diterapkan untuk meningkatkan literasi sains peserta didik adalah model *problem based learning*. *Problem based learning* merupakan model pembelajaran yang menggunakan masalah nyata (Tan, 2003). Melalui *problem based learning* peserta didik dituntut supaya berkolaborasi bersama rekan kelompoknya dalam memecahkan masalah yang bertujuan untuk mencari solusi (Mukharomah, et,al 2021).

Karena *problem based learning* biasanya berkaitan dengan masalah *autentik* dengan kehidupan sehari-hari, sehingga model tersebut dikaitkan dengan *socioc-scientific issue*. *Socio-scientific issue* merupakan pembelajaran sains yang berbasis inkuiri dan konstruktivis (Rahayu, 2019). *Socio-scientific issue* menggunakan topik ilmiah yang mengharuskan peserta didik aktif mencari solusi dalam menyelesaikan permasalahan yang di sajikan. (Sadler, 2011). Kaitan *problem based learning* berbasis *socio-scientific issue* adalah memasukan isu sosial yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari ke dalam proses pembelajaran (Sintika, et al, 2024). *Problem based learning* berbasis *socio-scientific issue* merupakan pembelajaran yang melibatkan masalah *autentik* yang berkaitan dengan isu sosial dan lingkungan sehingga mengharuskan peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan tersebut selama proses pembelajaran berlangsung. Selain itu, peserta didik diberi kesempatan untuk bekerjasama dengan teman kelompoknya untuk mencari solusi terhadap masalah tersebut (Wilsa, et al, 2017).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian di lapangan mengenai keterampilan literasi sains peserta didik kelas X SMA N 8 Tasikmalaya masuk ke dalam kategori kurang dan kurang sekali. Hal ini dapat dilihat pada indikator pertama yaitu memahami metode inkuiri yang mengarah pada pengetahuan ilmiah mendapat nilai sebesar 54,62 yang masuk ke dalam kategori kurang dan pada indikator mengatur menganalisis dan menafsirkan data kuantitatif dan informasi ilmiah mendapat nilai sebesar 51,61 masuk ke dalam kategori kurang sekali. Solusi untuk meningkatkan keterampilan literasi sains peserta didik adalah dengan menggunakan model *problem based learning* berbasis *socio-scientific issue*. Karena, model tersebut menekankan isu-isu sosial ilmiah yang bersifat *autentik* dengan kehidupan sehari-hari

DAFTAR PUSTAKA

- Apriandi, M. M., et al (2024). Kredibilitas Sumber Ilmiah di Era Digital. *Jurnal Penelitian Dan Ilmu Pendidikan*, 5(3), 1–23.
- Ardiansyah, K., et al (2024). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Melalui Penerapan Pembelajaran Berdiferensiasi. *Proceeding International Conference on Lesson Study*, 1(1), 549. <https://doi.org/10.30587/icls.v1i1.7427>
- Arikunto, S. (2019). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (15th ed.). Jakarta: PT Rineka Cipta, Jakarta Kompleks Perkantoran Mitra Matraman Blok B No. 1-2. Jl Mataraman Raya No 148 Jakarta 13150.
- Elista, C. E., & Kuntjoro, S. (2020). Validitas LKPD Perubahan Lingkungan Berbasis Contextual Teaching and Learning (CTL) untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Kelas X SMA. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 9(3), 535–544. <https://doi.org/10.26740/bioedu.v9n3.p535-544>
- Fadillah, F., & Munandar, D. R. (2021). Analisis kemampuan literasi statistis dalam pembelajaran matematika di masa pandemi. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 4(5), 1157–1168. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i5.1157-1168>
- Gormally, C., et al. (2012). Developing a Test of Scientific Literacy Skills (TOSLS) :
Copyright (c) 2025 SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA



- Measuring Undergraduates' Evaluation of Scientific Information and Arguments. *CBE - Life Sciences Education*, 11, 364–377. <https://doi.org/10.1187/cbe.12-03-0026>
- Gusnita, A., *et al* (2019). Implementasi Literasi Sains dalam Pembelajaran Biologi SMA (Implementation of Science Literacy in High School Biology Learning). *Prosiding SEMNAS BIO 2022 UIN Syarif Hidayatullah Jakarta*, (2809–8447), 929–937.
- 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), 99–110. Retrieved from <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/ijc/article/view/3085>
- Irsan. (2021). Implementasi Literasi Sains dalam Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 5631–5639. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1682>
- Kristyowati, R., & Purwanto, A. (2019). Pembelajaran Literasi Sains Melalui Pemanfaatan Lingkungan. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 9(2), 183–191. <https://doi.org/10.24246/j.js.2019.v9.i2.p183-191>
- Mujahidin. (2015). Perancangan Display Visual Kuantitatif pada Sistem Manusia Mesin, 6.
- Mukharomah, E., *et al* (2021). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Kemampuan Kognitif Mahasiswa Pada Mata Kuliah Pengetahuan Lingkungan. *BIOSFER: Jurnal Biologi Dan Pendidikan Biologi*, 6(1), 32–26. <https://doi.org/10.23969/biosfer.v6i1.3973>
- OECD. (2023). *PISA 2022 Results The State Of Learning and Equity in Education. Factsheets* (1st ed., Vol. I). Paris. <https://doi.org/https://doi.org/10.1787/53f23881-en>. IS
- Pertiwi, U. D., *et al* (2018). Pentingnya Literasi Sains Pada Pembelajaran Ipa Smp Abad 21. *Indonesian Journal of Natural Science Education (IJNSE)*, 1(1), 24–29. <https://doi.org/10.31002/nse.v1i1.173>
- Rahayu, S. (2019). Socioscientific Issues : Manfaatnya dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Socioscientific Issues : Manfaatnya dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Sains , Nature of Science (NOS) dan Higher Order Thinking Skills (HOTS). *Seminar Nasional Pendidikan IPA UNESA*, (October), 1–14.
- Sadler, T. D. (2011). *Socio-Scientific Issue in The Classroom*. (F. A. El Khalick, M. Rollnick, S. Sjoberg, & D. Treagust, Eds.) (39th ed.). New York: Springer.
- Safitri, T., *et al* (2024). Penerapan E-Modul Biologi Berbasis Literasi Sains untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di SMA Negeri 3 Langsa. *BIOSFER: Jurnal Biologi & Pendidikan Biologi*, 9(1), 35–39.
- Saputra, V. E. (2020). Penerapan Keterampilan Membaca Kritis sebagai Upaya Meningkatkan Pemahaman Karya Ilmiah. *Universitas Sebelas Maret Surakarta*. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.31227/osf.io/8btjy>
- Sintika, R., *et al* (2024). Penggunaan Model Problem Based Learning berbasis Sosio Scientific Issue untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Journal of Elementary Education*, 7(1), 29–37. <https://doi.org/10.22460/jpp.v3i1.23352>
- Tan, O. S. (2003). *Problem-based Learning Innovation Using Problems to Power Learning in the 21st century* (1st ed.). Singapore: GALE CENGAGE Learning.
- Tiro, A. R., *et al* (2020). Analisis Pemahaman Konsep Literasi Sains Pada Mahasiswa Pendidikan IPA FKIP UNIMUDA Sorong. *BASA (Barometer Sains) ...*, 1(1), 1–12. Retrieved from <https://unimuda.e-journal.id/basa/article/view/369%0Ahttps://unimuda.e-journal.id/basa/article/download/369/311>
- Toni, M. R., Alghadari, F., & Marlina, A. (2020). Kemampuan Pemahaman Statistik Siswa



Online Journal System : <https://jurnalp4i.com/index.php/science>

dengan Model Kooperatif Course Review Horay dan Cycle Learning. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan STKIP Kusuma Negara II*, 221–226.

- Wilsa, A. W., *et al* (2017). Problem Based Learning Berbasis Socio-Scientific Issue untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Komunikasi Siswa. *Journal of Innovative Science Education*, 6(1), 129–137. Retrieved from <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jise>
- Yuliati, Y. (2017). Literasi Sains Dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 32(2), 257. <https://doi.org/10.20961/prosidingsnfa.v2i0.16408>
- 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>