

## **Studi Kemampuan Literasi Sains dalam Pembelajaran IPA Siswa Kelas VII SMP N 2 Pulosari**

**Joko Siswanto<sup>1</sup>, Sumarno<sup>1</sup>, Prasetyo<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Dasar, Universitas PGRI Semarang

<sup>2</sup>Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas PGRI Semarang

Email: jokosiswanto@upgris.ac.id

### **ABSTRACT**

Scientific literacy is one of the skills needed in the 21<sup>st</sup> century. It is important for students to master scientific literacy so that they become part of a scientifically literate society. Measurement of scientific literacy is needed to obtain information about students' scientific literacy abilities (scientific literacy literacy) towards the concepts learned at school. This study aims to describe students' scientific literacy abilities in science learning. The research method used descriptive quantitative which was conducted on 43 class VII students of SMP N 2 Pulosari Pemalang. Collecting data using tests and interviews. Data analysis using quantitative descriptive. The results showed that students' scientific literacy skills were on average low with a score of 51.46. There is a tendency for the learning process and assessment not to support students' mastery of scientific literacy.

**Keywords:** ability, scientific literacy, science learning.

### **ABSTRAK**

Literasi sains merupakan salah satu keterampilan yang diperlukan di abad 21. Literasi sains penting dikuasai siswa sehingga menjadi bagian masyarakat yang berliterasi sains. Pengukuran literasi sains diperlukan untuk mendapatkan informasi tentang kemampuan literasi sains (kemelekan literasi sains) siswa terhadap konsep-konsep yang dipelajari di sekolah. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan literasi sains siswa dalam pembelajaran IPA. Metode penelitian menggunakan deskriptif kuantitatif yang dilakukan pada 43 siswa kelas VII SMP N 2 Pulosari Pemalang. Pengumpulan data menggunakan tes dan wawancara. Analisis data menggunakan deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan kemampuan literasi sains siswa secara rata-rata rendah dengan skor 51,46. Ada kecenderungan proses pembelajaran dan penilaian belum mendukung penguasaan literasi sains siswa.

**Kata kunci:** kemampuan, literasi sains, pembelajaran IPA

## **PENDAHULUAN**

Literasi sains merupakan salah satu keterampilan yang diperlukan di abad 21 diantara 16 keterampilan yang diidentifikasi oleh World Economic Forum (Wefusa, 2015). Literasi sains merupakan pengetahuan ilmiah individu dan kemampuan untuk menggunakan pengetahuan tersebut untuk mengidentifikasi masalah, memperoleh pengetahuan baru, menjelaskan fenomena ilmiah, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti yang berhubungan dengan isu sains (OECD, 2014). Berdasarkan defisini-definisi tersebut, literasi sains merupakan salah satu keterampilan yang diperlukan (kecapakan) abad 21 yang perlu dikuasai individu berupa pengetahuan ilmiah dan kemampuan untuk menggunakan pengetahuan tersebut untuk mengidentifikasi masalah, memperoleh pengetahuan baru, menjelaskan fenomena ilmiah, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti yang berhubungan dengan isu sains.

Salah satu tujuan Pendidikan sains adalah mendidik siswa agar memiliki kemampuan literasi sains. Siswa yang memiliki kemampuan literasi sains, akan menyediakan sumber daya manusia yang memiliki pengetahuan ilmiah dan kemampuan untuk menggunakan pengetahuan tersebut untuk mengidentifikasi masalah, memperoleh pengetahuan baru, menjelaskan fenomena ilmiah, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti yang berhubungan dengan isu sains. Dengan literasi sains, siswa dan masyarakat akan mampu memahami lingkungan, kesehatan, ekonomi, sosial modern, dan teknologi.

Literasi sains penting dikuasai siswa sehingga menjadi bagian masyarakat yang berliterasi sains. Menurut Bond (1989), masyarakat yang berliterasi sains adalah masyarakat yang memiliki pengetahuan untuk memahami fakta-fakta ilmiah serta hubungan antara sains, teknologi dan masyarakat, dan mampu menerapkan pengetahuannya untuk memecahkan masalah dalam kehidupan nyata. Selain itu, literasi sains penting untuk dikuasai siswa karena berbagai alasan, diantaranya: (1) menawarkan pemenuhan kebutuhan personal sesuai

kemajuan zaman atau abad 21; (2) setiap masyarakat di berbagai negara memerlukan informasi ilmiah, kemampuan dan cara berpikir ilmiah dalam penambilan keputusan; dan (3) meningkatkan kapasitas untuk memegang pekerjaan penting dan produktif di masa depan (Pratiwi dkk., 2019).

Pengukuran literasi sains diperlukan untuk mendapatkan informasi tentang kemampuan literasi sains (kemelekan literasi sains) siswa terhadap konsep-konsep yang dipelajari di sekolah. Oleh sebab itu, dalam penelitian ini akan dijelaskan hasil studi kemampuan literasi sains siswa, khususnya siswa SMP. Melalui penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tingkat literasi sains siswa, serta dimanfaatkan untuk merencanakan atau mengembangkan cara untuk mencapai literasi sains yang tinggi atau baik sehingga kualitas pendidikan di Indonesia dapat meningkat dan dapat bersaing.

Domain literasi sains terdiri atas konteks, pengetahuan, kompetensi, dan sikap (OECD, 2014). Adapun pengukuran literasi sains mengadaptasi asesmen PISA, yaitu menggunakan soal-soal literasi sains yang berfokus pada situasi terkait pada diri individu, sosial, dan peraturan global sebagai konteks, atau situasi spesifik untuk latihan penilaian. Adapun pengukuran literasi sains dalam penelitian ini menggunakan domain dan indikator literasi sains sebagai berikut; (1) pengetahuan sains: memahami fenomena sains (memahami konsep dengan benar), menjelaskan fenomena sains secara ilmiah; dan (2) kompetensi sains: mengidentifikasi permasalahan secara ilmiah, dan menafsirkan data dan bukti ilmiah.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif yang dilakukan pada bulan November 2022 di SMP N 2 Pulosari Pemalang. Adapun sampel penelitian berjumlah 43 siswa kelas VII. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan tes dan wawancara. Instrument pengumpulan data menggunakan tes

kemampuan literasi sains yang disusun berdasarkan domain dan indikator kemampuan literasi sains: (1) pengetahuan sains: memahami fenomena sains (memahami konsep dengan benar), menjelaskan fenomena sains secara ilmiah; dan (2) kompetensi sains: mengidentifikasi permasalahan secara ilmiah, dan menafsirkan data dan bukti ilmiah. Pada penelitian ini, akan dideskripsikan kemampuan literasi sains siswa yang diperoleh dari hasil tes kemampuan literasi sains. Data yang diperoleh di analisis secara kuantitatif menggunakan statistik deskriptif dengan menghitung rata-rata hasil penelitian, kemudian dibuat kriteria tertentu. Adapun kriteria hasil tes kemampuan literasi sains:  $100 \geq$  sangat tinggi  $> 85$ ,  $85 \geq$  tinggi  $> 70$ ,  $70 \geq$  sedang  $> 55$ , dan  $55 \geq$  rendah  $> 40$ , dan  $40 \geq$  sangat rendah  $> 0$  (Suyidno dkk., 2020). Data hasil wawancara selanjutnya dikelompokkan untuk menunjang hasil tes kemampuan literasi sains siswa.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Skor hasil tes kemampuan literasi sains siswa untuk domain pengetahuan sains dan kompetensi sains disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1. Skor kemampuan literasi sains**

No	Domain Literasi Sains	Skor	Kriteria
1	Pengetahuan Sains	54,65	Rendah
2	Kompetensi Sains	50,39	Rendah
	<b>Rata-rata</b>	<b>51,45</b>	<b>Rendah</b>

Skor hasil tes kemampuan literasi sains siswa untuk domain pengetahuan sains dan kompetensi sains seperti yang disajikan pada Tabel 1 menunjukkan bahwa skor rata-rata untuk domain pengetahuan sains dan kompetensi sains siswa hanya 51,45 dengan kategori rendah. Skor tersebut diperoleh dari skor domain pengetahuan sains 54,65 dan skor domain

kompetensi sains 50,45. Selanjutnya dilakukan analisis atau perhitungan skor kemampuan literasi sains untuk masing-masing indikator, yang dirangkum dan disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2. Skor kemampuan literasi sains siswa untuk setiap indikator**

No	Indikator	Skor	Kriteria
1	Memahami fenomena sains (memahami konsep dengan benar)	54,65	Rendah
2	Menjelaskan fenomena sains secara ilmiah	44,19	Rendah
3	Mengidentifikasi permasalahan secara ilmiah	55,81	Rendah
4	Menafsirkan data dan bukti ilmiah	51,16	Rendah
	<b>Rata-rata</b>	<b>51,45</b>	<b>Rendah</b>

Secara rata-rata, setiap indikator untuk masing-masing domain kemampuan literasi sains siswa masih dalam kategori rendah, seperti yang disajikan pada Tabel 2. Tabel 2 menunjukkan kemampuan siswa dalam memahami fenomena sains (memahami konsep dengan benar) mendapatkan skor 54,65 dengan kategori rendah, kemampuan siswa dalam menjelaskan fenomena sains secara ilmiah mendapatkan skor 44,19 dengan kategori rendah, kemampuan siswa dalam mengidentifikasi permasalahan secara ilmiah mendapatkan skor 55,81 dengan kategori rendah, dan kemampuan siswa dalam menafsirkan data dan bukti ilmiah mendapatkan skor 51,16 dengan kategori rendah.

Rendahnya kemampuan literasi sains siswa tersebut menguatkan hasil penelitian sebelumnya. Penelitian Tulaiya dan Wasis (2020) menghasilkan bahwa kemampuan literasi sains peserta didik sekolah menengah masih tergolong rendah. Persentase kemampuan literasi sains tertinggi pada kompetensi menginterpretasi data dan bukti secara ilmiah sedangkan persentase terendah ditunjukkan pada kompetensi mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah.

Berdasarkan hasil tes kemampuan literasi sains siswa, selanjutnya dipilih perwakilan siswa untuk dilakukan wawancara. Wawancara dilakukan untuk menggali informasi tambahan atas kemampuan literasi sains terkait dengan keyakinan jawaban dan alasan-alasan yang mendasari. Hasil wawancara menunjukkan bahwa adanya kecenderungan proses pembelajaran yang belum mendukung siswa dalam mengembangkan kemampuan literasi sains, meski sebagian siswa merasa yakin dalam menjawab soal tes kemampuan literasi sains. Selain itu, ada juga kecenderungan bahwa proses penilaian yang biasa dilakukan di sekolah belum mendukung untuk domain pengetahuan dan kompetensi literasi sains berupa soal dengan wacana. Hal ini menguatkan hasil penelitian sebelumnya bahwa penyebab rendahnya literasi sains yaitu adanya kecenderungan bahwa proses pembelajaran yang tidak mendukung siswa dalam mengembangkan kemampuan literasi sains. Selain itu, proses penilaian yang biasa dilakukan di sekolah juga menjadi penyebab rendahnya posisi Indonesia dalam studi PISA (Anggraini, 2014; Putra, 2016). Siswa yang tidak terbiasa mengerjakan soal menggunakan wacana, meski siswa merasa yakin dengan jawabannya.

Penerapan literasi sains dalam proses pembelajaran IPA diperlukan adanya kerangka pembelajaran atau model pembelajaran yang mendukung setiap aspek literasi sains hingga mencapai hasil yang diharapkan. Artinya mampu memberikan bekal pengetahuan bagi siswa berupa pengetahuan ilmiah dan kemampuan untuk menggunakan pengetahuan tersebut untuk mengidentifikasi masalah, memperoleh pengetahuan baru, menjelaskan fenomena ilmiah, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti yang berhubungan dengan isu sains. Seperti yang disampaikan dalam penelitian Putri dan Wasis (2016), bahwa salah satu cara melatih literasi sains melalui pembelajaran adalah dengan menerapkan model *guided discovery*. Itu merupakan salah satu cara, dan masih banyak cara diantaranya menggunakan bahan ajar dan/atau media yang mampu mendukung siswa belajar untuk setiap indikator literasi sains.

## SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa Kemampuan literasi sains siswa kelas VII SMP N 2 Pulosari berkategori masih dalam kategori rendah. Sebagian besar siswa sebenarnya menyatakan yakin dengan hasil jawaban tes kemampuan literasi sains. Selain itu, hasil penelitian juga menyimpulkan bahwa ada kecenderungan proses pembelajaran dan penilaian belum mendukung penguasaan literasi sains siswa.

Melalui penelitian ini dapat diberikan saran sebagai berikut: (1) perlunya dirancang pembelajaran dan perangkat pendukungnya yang layak untuk meningkatkan kemampuan literasi sains siswa; (2) perlunya dirancang penilaian yang tepat untuk kemampuan literasi sains siswa; dan (3) perlu dilakukan implementasi pembelajaran dan penilaian sebagai bukti empiris efektifitas cara meningkatkan kemampuan literasi sains siswa SMP melalui pembelajaran dan penilaian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, N. (2014). *Pengembangan Soal IPA Fisika Model TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study)*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Bond, D. (1989). In pursuit of chemical literacy: A place for chemical reactions. *Journal of Chemical Education*, 66(2), 157-168. <http://dx.doi.org/10.1021/ed066p157>
- OECD. (2014). PISA 2012 Results in Focus. *Programme for International Student Assessment*, 1–44. <http://doi.org/10.1787/9789264208070-en>.
- Pratiwi, S. N., Cari, C., Aminah, N. S. (2019). Pembelajaran IPA abad 21 dengan literasi sains siswa. *Jurnal Materi dan Pembelajaran Fisika (JMPPF)*, 9 (1) 34-42.
- Putra, H. (2016). Analisis Kemampuan Literasi Sains SMP Kelas VII Kurikulum 2013 di Kota Padang. Padang: Universitas Negeri Padang.
- Putri, R.M.G., & Wasis, W. (2016). Penerapan pembelajaran model guided discovery untuk melatih literasi sains. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, 5(3), 249-254.
- Suyidno, S., Susilowati, E., Arifuddin, M., Sunarti, T., Siswanto, J., & Rohman, A. (2020). Barriers to Scientific Creativity of Physics Teacher in Practicing Creative Product Design. *Journal of Physics: Conference Series*, 1491(1), 1-7

Tulaiya, T., & Wasis, W. (2020). Analisis kemampuan literasi sains peserta didik SMA/MA di Kabupaten Sumenep. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, 9(3), 417-427.

World Economic Forum. (2015). New Vision for Education Unlocking the Potential of Technology. [http://www3.weforum.org/docs/WEFUSA  
\\_NewVisionforEducation\\_Report2015](http://www3.weforum.org/docs/WEFUSA_NewVisionforEducation_Report2015)