

ANALISIS RENDAHNYA LITERASI SAINS PESERTA DIDIK INDONESIA: HASIL PISA DAN FAKTOR PENYEBAB

Firdha Yusmar^{1*}, Rizka Elan Fadilah²

^{1,2}Program Studi Pendidikan IPA FKIP Universitas Jember, jember, Indonesia

*Corresponding Author: firdhayusmar.fkip@unej.ac.id

DOI: 10.24929/lensa.v13i1.283

Received: 6 Januari 2023

Revised: 17 Maret 2023

Accepted: 17 Maret 2023

ABSTRAK

Analisis Rendahnya Literasi Sains Peserta Didik Indonesia: Hasil PISA dan Faktor Penyebab. Literasi sains merupakan bagian dari keterampilan abad 21 yang harus dikuasai oleh peserta didik agar dapat mengikuti arus global, sedangkan kondisi sekarang menunjukkan kemampuan literasi sains peserta didik Indonesia masih rendah. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hasil PISA bidang literasi sains peserta didik Indonesia, dan menemukan faktor-faktor penyebab rendahnya. Metode pengumpulan data melalui *Narrative Systematic Review*. Data yang dikumpulkan dari tahun 2014 hingga 2022. *Database* berasal dari Google Scholar, *website*, dan buku teks. Keabsahan data diuji melalui uji kredibilitas. Data rendahnya literasi sains yang diperoleh kemudian dianalisis dan dicari faktor penyebabnya. Hasil analisis data menunjukkan skor PISA literasi sains peserta didik Indonesia rendah dan belum pernah mencapai skor standar yang ditetapkan PISA. Faktor penyebab rendahnya literasi sains peserta didik Indonesia ialah miskonsepsi IPA oleh peserta didik, guru tidak menguasai literasi sains, dan sarana prasarana sekolah yang kurang memadai.

Kata kunci: Faktor penyebab, hasil PISA, literasi sains

ABSTRACT

Analysis of Low Scientific Literacy in Indonesian Students: PISA Results and Causative Factors. *Scientific literacy is part of the skills needed in the 21st century. This requires Indonesian students to have competent scientific literacy skills in following global trends, while current conditions show the opposite. The purpose of this study was to determine the results of PISA's scientific literacy of Indonesian students, and causal factors. The research method uses literature study by collecting research data in scientific articles, documents, and references that are in accordance with the topic of this research. The data obtained were then reviewed, analyzed, and looked for the causal factors. The results of data analysis show that the PISA's science literacy scores of Indonesian students are low and have not yet reached the standard score set by PISA. One of the factors causing the low scientific literacy of Indonesian students is many of scientific concepts that are misunderstood by students, or simply memorized and easily forgotten.*

Keywords: *Causative factors, result of PISA, scientific literacy*

PENDAHULUAN

Abad ke-21 merupakan abad yang menuntut kualitas dalam segala usaha atau kinerja manusia. Ditandai oleh berkembangnya teknologi informasi dan perlahan terjadinya perubahan tenaga manusia oleh tenaga mesin. Pada abad ke-21, berbagai alternatif upaya pemenuhan kebutuhan hidup berbasis pada pengetahuan (Wijaya, dkk., 2016). Seiring dengan berkembangnya zaman, dan semakin modern peradaban, masyarakat suatu negara dituntut untuk mampu berkompetisi dan melakukan penyesuaian dalam rangka transformasi menjadi sumber daya manusia yang dapat diandalkan dan berkualitas. Negara dikatakan maju dan makmur apabila memiliki sumber daya manusia yang unggul. Maju mundurnya suatu negara

erat kaitannya dengan aspek pendidikan (Pertiwi, dkk., 2018). Pada aspek pendidikan diperlukan literasi sains, dan mulai diakomodasikan dalam KTSP (Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan di tahun 2006, lalu pada Kurikulum 2013 terlihat semakin jelas melalui inkuiri dan pendekatan ilmiah/ saintifik (*scientific approach*). Secara general, literasi sains terfokus pada empat aspek yang terkait satu sama lain, yakni pengetahuan, konteks, kompetensi, dan sikap. Literasi sains adalah kemampuan individu dalam mengaplikasikan pengetahuannya untuk melakukan identifikasi pertanyaan, memberikan penjelasan atau pemahaman secara saintifik, menyusun atau mengkonstruksi pengetahuan baru, menyimpulkan berdasarkan berbagai bukti ilmiah, dan kemampuan mengembangkan pola pikir hipotetif sehingga dapat berperan serta mengatasi berbagai gagasan dan isu terkait sains (Pertiwi, dkk., 2018). Deskripsi literasi sains menunjukkan ketika peserta didik mempelajari literasi sains, mereka dapat menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi pertanyaan, dan menyusun kesimpulan berdasarkan bukti untuk memahami serta membantu membuat keputusan mengenai dunia secara natural dan interaksi manusia dengan lingkungan (Ardiyanti, dkk., 2019). Membangun literasi sains pada generasi masa kini bukan berarti membuat peserta didik menjadi peneliti, hal ini lebih kepada membangun pengetahuan sains dan teknologi untuk berperan dalam menentukan pilihan yang berdampak pada kelangsungan hidup saat ini dan masa mendatang (Ramli, dkk., 2022).

Terdapat 16 keterampilan yang diperlukan di abad 21 yang telah diidentifikasi oleh WEF (*World Economic Forum*), dan literasi sains merupakan salah satu bagiannya (WEFUSA, 2015). Sudut pandang yang dapat ditinjau melalui keterampilan literasi sains yakni pentingnya keterampilan berpikir dan bertindak, menggunakan cara berpikir saintifik, dan melibatkan penguasaan berpikir dalam menyikapi isu-isu sosial. Cara berpikir saintifik diwujudkan melalui pendekatan ilmiah/saintifik yang dijabarkan menjadi lima komponen, yaitu mengamati (*observing*), menanya (*asking*), mengumpulkan informasi (*gathering*), mengasosiasi (*associating*), dan mengkomunikasi (*communicating*) (Budiono, 2022). Urgensi literasi sains bagi peserta didik yaitu untuk memahami lingkungan, teknologi, ekonomi, kesehatan, dan sosial modern (Pertiwi, dkk., 2019). Salah satu cara mengukur tinggi rendahnya kemampuan literasi sains peserta didik adalah melalui asesmen.

Salah satu asesmen sistem pendidikan, utamanya pendidikan menengah adalah melalui PISA (*Programme for International Student Assessment*). PISA mengukur kinerja peserta didik pada tiga bidang utama, yakni membaca, matematika, dan sains. PISA adalah bagian dari program OECD (*Organization for Economic Cooperation and Development*), organisasi yang bergerak pada bidang kerja sama ekonomi dan pengembangan. Anggota PISA terdiri dari 72 negara di seluruh dunia, dan PISA menguji peserta didik yang berusia 15 tahun, yaitu ketika mereka berada di kelas 9 Sekolah Menengah Pertama (SMP) atau awal Sekolah Menengah Atas (SMA) melalui tes dasar, yaitu membaca, matematika, dan sains dengan berfokus pada satu mata pelajaran setiap 3 tahun sekali. OECD telah mengeluarkan pengumuman hasil skor PISA Indonesia tahun 2018. Berdasarkan hasil tersebut, peringkat Indonesia mengalami penurunan dibandingkan hasil PISA tahun 2015 (Merta, dkk., 2020). Hasil asesmen PISA peserta didik Indonesia selama empat tahun terakhir, yakni 2006, 2009, 2012, dan 2015 memiliki rerata pencapaian skor literasi sains yang rendah dalam rentang skor 382-403 (Hidayah, dkk., 2019). Kemudian di tahun 2018 mengalami penurunan lagi dengan menghasilkan skor literasi sains sebesar 396 (Kemdikbud, 2019).

Berdasarkan beberapa penelitian terdahulu mengenai literasi sains peserta didik SMP di berbagai wilayah Indonesia, menunjukkan hasil yang berbeda-beda mengenai kemampuan literasi sains peserta didik. Penelitian yang dilakukan oleh Nadhifuzzahro, dkk. (2015), menunjukkan bahwa peserta didik kelas VII-B SMP Negeri 1 Sumobito memiliki kemampuan literasi sains rendah pada dimensi konteks dan konten, serta lemah dalam menghubungkan konsep sains dengan kejadian sehari-hari. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Andriani, dkk. (2018) yaitu kemampuan literasi sains peserta didik SMP di Sumatera Selatan ditinjau dari level soal dan proses sains masih rendah. Peserta didik jenjang SMP di Kota Bandar Lampung memiliki kemampuan literasi sains tergolong rendah, hal tersebut terukur melalui penyelesaian soal-soal literasi sains Maulina, dkk. (2022). Penelitian oleh Sari & Nurwahyunani, dkk. (2016), memperoleh hasil capaian kemampuan literasi sains PISA peserta didik kelas XI SMPN se-Kota Semarang yang tergolong bervariasi, tetapi didominasi dengan kemampuan sedang dengan rerata 66,53%. Penelitian lain yang dilakukan oleh Mellyzar, dkk. (2022) menunjukkan data literasi sains peserta didik SMPN 2 Lhokseumawe termasuk dalam kategori sedang, dengan rata-

rata 49,65%. Rerata tersebut diperoleh dari pengukuran aspek pengetahuan dengan persentase 60,1% (kategori tinggi), aspek penafsiran data dan fakta secara ilmiah dengan persentase masing-masing 52,7% dan 53,27% (kategori sedang), aspek penguasaan konten dan menafsirkan data serta fakta masing-masing 56,4% dan 51,2% (kategori sedang), aspek menjelaskan fenomena secara ilmiah sebesar 45,6% (kategori sedang), aspek menyusun dan mengevaluasi inkuiri ilmiah masing-masing sebesar 25,6% dan 26,2% (kategori rendah). Kemampuan literasi peserta didik yang termasuk dalam kategori tinggi ditunjukkan oleh beberapa penelitian; yang pertama dilakukan oleh Ariningsih, dkk. (2018), dengan hasil data yakni literasi sains peserta didik kelas VIII di SMP dengan tingkat favorit tinggi kota Yogyakarta tergolong baik dengan rerata nilai sebesar 99,1, di SMP dengan tingkat favorit sedang mencapai rerata nilai sebesar 94, dan di SMP dengan tingkat favorit rendah memperoleh rerata nilai sebesar 93. Berdasarkan hasil tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan literasi sains peserta didik kelas VIII SMP di kota Yogyakarta dari tingkat kefavoritan rendah hingga tinggi memperoleh rerata nilai yang tinggi. Penelitian kedua dilakukan oleh Nurazizah, dkk. (2022), yang menunjukkan kemampuan literasi sains peserta didik kelas VII SMP di salah satu Kabupaten Sukabumi berdasarkan *gender* (jenis kelamin) menunjukkan bahwa peserta didik perempuan memiliki kemampuan literasi sains lebih tinggi dibanding laki-laki. Adapun aspek literasi sains yang diukur adalah penggunaan bukti secara ilmiah, memberikan penjelasan fenomena alam secara ilmiah, dan melakukan identifikasi pernyataan ilmiah. Rerata persentase yang diperoleh dari ketiga aspek tersebut sebesar 81% (kategori tinggi) untuk peserta didik perempuan, dan 69% (kategori sedang) untuk peserta didik laki-laki.

Ditinjau dari beberapa penelitian terdahulu di atas mengenai kemampuan literasi sains peserta didik SMP, tiga penelitian memberikan hasil kemampuan literasi sains peserta didik rendah, dua penelitian dengan hasil kemampuan literasi sains peserta didik sedang, dan 2 penelitian dengan hasil kemampuan literasi tinggi. *Research gap* yang ditemukan antara hasil ketujuh penelitian tersebut dengan data PISA yang dianalisis, yaitu kemampuan literasi peserta didik SMP di sebagian wilayah Indonesia dalam kategori bervariasi (rendah, sedang, dan tinggi), berbeda dengan hasil PISA yang menunjukkan rendahnya kemampuan literasi peserta didik Indonesia.

Tingkat literasi sains peserta didik di Indonesia yang rendah berdasarkan hasil PISA dari tahun ke tahun (2000-2018) menjadi salah satu permasalahan pendidikan di Indonesia. Literasi sains yang rendah menyebabkan kurangnya kecakapan peserta didik mengembangkan dan meningkatkan kemampuan kreatif dalam pemanfaatan ilmu pengetahuan di kehidupan sehari-hari, kesulitan dalam pemecahan masalah, dan lambat menentukan serta mengambil keputusan. Dampak lain dari rendahnya literasi sains yaitu peserta didik kurang tanggap terhadap permasalahan dan perkembangan yang berkaitan dengan lingkungan sekitar, seperti fenomena alam dan karakteristik lokal daerah (Safrizal, dkk., 2019). Berdasarkan dampak-dampak tersebut, maka diperlukan analisis terhadap rendahnya kemampuan literasi sains peserta didik di Indonesia berdasarkan hasil PISA dan berbagai faktor penyebabnya, sehingga dapat diketahui aspek apa saja yang perlu diperbaharui dan dibenahi pada pembelajaran sesuai dengan tuntutan perkembangan zaman.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif yang memfokuskan perhatian langsung kepada sumber data/ referensi. Jenis penelitian ini adalah studi literatur/ *literatur review* dengan mengumpulkan data sekunder hasil penelitian dari berbagai artikel yang dimuat dalam jurnal ilmiah, dokumen, dan sumber referensi (pustaka) yang sesuai dengan topik rendahnya literasi sains peserta didik di Indonesia. Penelitian kepustakaan atau studi literatur merupakan penelitian yang dilakukan berdasarkan atas karya tulis, berasal dari hasil penelitian yang belum maupun telah dipublikasikan. Dokumen dan sumber referensi (pustaka) dapat dimanfaatkan untuk memperoleh data-data suatu penelitian (Zed, 2014). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Systematic Review*, jenisnya yaitu *Narrative Systematic Review*. Tahapan *Narrative Systematic Review* adalah: 1) mengidentifikasi dan menyeleksi referensi, 2) menganalisis referensi terpilih, dan 3) merangkum dan mensitasi referensi terpilih yang relevan serta komprehensif dengan topik penelitian. Teknik analisis data meliputi analisis konten dan naratif. Jumlah referensi yang dikaji sebanyak 30, dan yang terpilih sebanyak 24. Sebanyak 6

referensi lainnya tidak memenuhi kriteria, yakni terbit lebih dari 10 tahun dihitung sejak tahun 2023. Referensi yang dianalisis diperoleh dari database *Google scholar*, buku teks, *website* resmi PISA dan Kemdikbud. Periode referensi yang dikaji berdasarkan topik penelitian yaitu 2014 sampai 2022. Uji keabsahan data menggunakan uji kredibilitas; yakni data-data yang diperoleh dari referensi terpilih dilakukan pengamatan mendalam.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelusuran berbagai referensi/literatur, diperoleh informasi-informasi mengenai literasi sains, PISA, hasil PISA, dan faktor-faktor penyebab rendahnya literasi sains peserta didik Indonesia. Adapun referensi yang digunakan dan dikaji pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Referensi dan *database*

a. Literasi sains		Database		
Referensi				
Perwitasari, dkk. (2016), Hasan, dkk. (2018), Nofiana & Julianto (2018), Pertiwi, dkk. (2018), Ardiyanti, dkk. (2019), Mijaya, dkk. (2019), Pratiwi, dkk. (2019), Adnan, dkk. (2021), Safrizal, dkk. (2021), Budiono (2022), Ramli, dkk. (2022)		Artikel	dari	Google scholar
Kemdikbud (2017)		Buku teks		
WEFUSA (2015)		Website		
b. PISA		Database		
Referensi				
Hidayah, dkk. (2019), dan Merta, dkk. (2020)		Artikel	dari	Google scholar
OECD (2019 a&b), Kemdikbud (2019), dan Indonesiapisa (2022)		Website		
c. Faktor penyebab		Database		
Referensi				
Peserta didik	Hidayah, dkk. (2019), Sutrisna (2021)	Artikel	dari	Google scholar
Guru	Sujana, dkk. (2014), Hidayah, dkk. (2019), Fuadi, dkk. (2020)	Artikel	dari	Google scholar
	Shihab, dkk. (2019)	Buku teks		
Sekolah	Permanasari (2016) dan Sutrisna (2021)	Artikel	dari	Google scholar

1. Hasil PISA

Berdasarkan penelusuran berbagai referensi dari *Google scholar* dan *website* dari kurun waktu 2014 hingga 2022, diperoleh data skor rata-rata asesmen PISA pada bidang membaca, bidang matematika, bidang literasi sains yang diperoleh peserta didik Indonesia, beserta posisi peringkat Indonesia dibandingkan dengan jumlah negara partisipan PISA sejak tahun 2000 hingga 2018. Data tersebut disajikan pada Tabel 2.

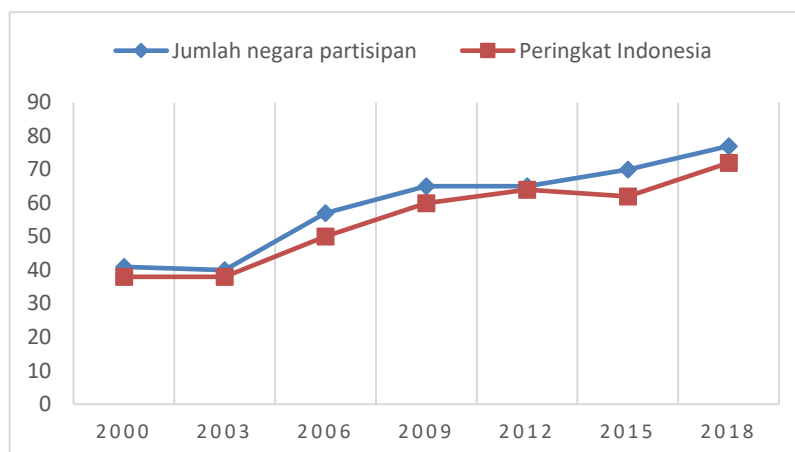
Tabel 2. Hasil PISA peserta didik Indonesia tahun 2000-2018

Tahun	Bidang membaca	Bidang matematika	Bidang literasi sains	Skor rata-rata Indonesia	Skor rata-rata PISA	Peringkat	Jumlah negara partisipan
2000	371	367	393	377	500	38	41
2003	382	360	395	379	500	38	40
2006	393	396	393	394	500	50	57
2009	402	371	383	385	500	60	65
2012	396	375	382	384	500	64	65
2015	397	386	403	395	500	62	70
2018	371	379	396	382	500	72	77

Sumber: (OECD, 2019a)

Tahun pertama penyelenggaraan asesmen PISA adalah 2000, dan Indonesia menjadi salah satu negara partisipan. Indonesia memberi kesempatan pada PISA untuk mengevaluasi capaian

peserta didik agar nantinya digunakan sebagai evaluasi kebijakan pendidikan nasional. Berdasarkan keikutsertaan Indonesia pada asesmen PISA sejak tahun 2000 hingga 2018, belum ada tanda-tanda adanya kemajuan. Hasil asesmen PISA terbaru yaitu tahun 2018 menunjukkan Indonesia berada di peringkat ke-72 dari 77 negara (Indonesiapisa, 2022). Posisi peringkat Indonesia di asesmen PISA dari tahun 2000 hingga 2018 ditunjukkan pada Gambar 1.



Sumber: (OECD, 2019a)

Gambar 1. Grafik peringkat peserta didik Indonesia pada PISA tahun 2000-2018

Berdasarkan hasil PISA Indonesia pada Gambar 1, menunjukkan bahwa terjadi penurunan skor tahun 2018 dibandingkan tahun 2015 pada semua bidang yang diasesmen, yakni membaca, matematika, dan literasi sains, hal tersebut membawa Indonesia menduduki peringkat ke-72 dari 77 negara partisipan. Turunnya skor PISA ini merupakan suatu keprihatinan jika dibandingkan dengan skor rata-rata internasional, di mana Indonesia tertinggal dengan rentang skor yang cukup jauh. Rata-rata skor PISA internasional tahun 2018 bidang membaca sebesar 487, rata-rata skor matematika dan literasi sains masing-masing sebesar 489. Indonesia hanya berhasil dua kali menembus skor di atas 400, yakni pada bidang membaca tahun 2009 dengan skor 402, dan bidang literasi sains tahun 2015 dengan skor 403. Skor PISA bidang literasi sains 77 negara partisipan sains tahun 2018 dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Skor PISA 77 negara partisipan tahun 2018 bidang literasi sains

No	Negara	Skor literasi sains	No	Negara	Skor literasi sains
1	Cina	590	40	Ukraina	469
2	Singapura	551	41	Republik Slovakia	464
3	Makau (Cina)	544	42	Yunani	452
4	Hong Kong (Cina)	517	43	Chili	444
5	Estonia	530	44	Malta	457
6	Kanada	518	45	Serbia	440
7	Finlandia	522	46	Uni Emirat Arab	434
8	Irlandia	496	47	Romania	426
9	Korea	519	48	Uruguay	426
10	Polandia	511	49	Kosta Rika	416
11	Selandia Baru	508	50	Siprus	439
12	Swedia	499	51	Moldova	428
13	Amerika Serikat	502	52	Montenegro	415
14	Jepang	529	53	Meksiko	419
15	Britania Raya	505	54	Bulgaria	424
16	Australia	503	55	Yordania	429
17	Chinese Taipei	516	56	Malaysia	438
18	Denmark	493	57	Brazil	404
19	Norwegia	490	58	Kolombia	413
20	Jerman	503	59	Brunei Darussalam	431

21	Slovenia	507	60	Qatar	419
22	Belgia	499	61	Albania	417
23	Prancis	493	62	Bosnia dan Herzegovina	398
24	Portugal	492	63	Argentina	404
25	Republik Ceko	497	64	Peru	404
26	Belanda	503	65	Arab Saudi	386
27	Austria	490	66	Makedonia Utara	413
28	Swiss	495	67	Thailand	426
29	Latvia	487	68	Baku (Azerbaijan)	398
30	Kroasia	472	69	Kazakhstan	397
31	Rusia	478	70	Georgia	383
32	Hungaria	481	71	Panama	365
33	Itali	468	72	Indonesia	396
34	Lituania	482	73	Maroko	377
35	Islandia	475	74	Kosovo	365
36	Belarusia	471	75	Lebanon	384
37	Israel	462	76	Republik Dominika	336
38	Luxemburg	477	77	Filipina	357
39	Turki	468			

Sumber: (OECD, 2019a)

Merujuk pada Tabel 3, terlihat bahwa di bidang literasi sains, Indonesia menduduki peringkat ke-72 dari 77 negara partisipan PISA tahun 2018 dengan pendapatan skor 396. Lalu yang menempati peringkat 1 bidang literasi sains adalah Cina dengan skor sebesar 591 (skor rata-rata yang ditetapkan PISA adalah 500). Selama mengikuti asesmen PISA, sejak tahun 2000 hingga 2018, Indonesia tercatat selalu masuk dalam kategori peringkat 10 terbawah untuk literasi sains.

2. Faktor Penyebab

Kemampuan literasi sains bersifat penting dan harus dimiliki oleh peserta didik Indonesia sejak dini, karena persaingan teknologi dan informasi di abad ke-21 menuntut individu untuk dapat berkompetisi dan mengikuti arus global (Mijaya, dkk., 2019). Penekanan sains sebagai tubuh pengetahuan adalah dengan menampilkan, mendiskusikan, atau mengajukan pertanyaan untuk mengingat fakta/kejadian, konsep, prinsip, hukum, dan teori satu sama lain (Hasan, dkk., 2018). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Pertiwi, dkk. (2018) bahwa pemenuhan keberhasilan belajar peserta didik yakni apabila sesuatu yang telah mereka pelajari dalam suatu pembelajaran dapat diterapkan di kehidupan sehari-hari melalui literasi sains. Peserta didik perlu mengetahui apa saja pentingnya mempelajari sains, dan hal tersebut akan membangun persepsi peserta didik tentang kegunaan, kebermaknaan, dan kebutuhan sains dalam kehidupan (Adnan, dkk., 2021). Hal ini sejalan dengan Kemdikbud (2017), bahwa subjek literasi sains bukan hanya peserta didik, tetapi orang tua dan masyarakat memiliki peran serta dalam mengembangkan budaya literasi sains sebagai prasyarat kecakapan hidup di abad 21. Rendahnya tingkat literasi sains mengakibatkan peserta didik menjadi lambat dalam merespon dan mengatasi persoalan serta perubahan lingkungan sekitar (Nofiana & Julianto, 2018). Peserta didik masih belum mampu menghubungkan konsep dalam topik sains yang saling terkait satu sama lain dan cenderung teoritis (Perwitasari, dkk., 2016).

Orang tua dan masyarakat memiliki peran yang krusial bagi kemampuan literasi sains peserta didik. Saat tidak lagi berada di sekolah, maka orang tua dapat memberikan aktivitas bermuatan edukasi melalui hal yang menyenangkan seperti berjalan-jalan mengamati gejala alam di lingkungan sekitar. Masyarakat sebagai komunitas besar yang bersifat interdependen atau bergantung satu sama lain dapat memberikan suatu inovasi seperti gerakan persuasif untuk meningkatkan literasi sains, seperti membuka pojok membaca, mengkampanyekan pentingnya literasi sains dan relevansinya terhadap kejadian nyata di kehidupan sehari-hari (kontekstual).

Faktor penyebab rendahnya literasi sains peserta didik berdasarkan tabel di atas meliputi peserta didik, guru, dan sekolah. Faktor peserta didik di antaranya: 1) peserta didik belum memahami konsep dasar sains yang diajarkan oleh guru, tetapi malas untuk bertanya; 2) pembelajaran IPA di sekolah diselenggarakan masih secara konvensional; 3) kurangnya kemampuan peserta didik dalam menginterpretasikan tabel atau grafik; 4) pengabaian

pentingnya kemampuan membaca/ literasi dan menulis sebagai kompetensi yang wajib dimiliki peserta didik (Hidayah, dkk., 2019); dan 5) kurangnya minat peserta didik untuk membaca serta mengulang materi pembelajaran. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sutrisna (2021), mengungkapkan bahwa peserta didik hanya membaca buku pelajaran dan mengulang kembali materi saat akan menghadapi ujian atau ada tugas dari guru.

Faktor lain yang mempengaruhi rendahnya literasi sains peserta didik ialah peran guru. Guru menempati posisi yang krusial dan berpengaruh dalam kemampuan literasi sains peserta didik. Guru yang kurang melatih peserta didik mengerjakan soal atau pertanyaan literasi sains menyebabkan peserta didik tidak terbiasa menghadapi persoalan terkait literasi sains (Hidayah, dkk., 2019). Guru dituntut untuk memiliki strategi khusus untuk membangkitkan minat belajar peserta didik agar pembelajaran lebih bermakna (Sujana, dkk., 2014). Masih banyak guru yang berorientasi pada penguasaan materi, dan jarang melatih peserta didik untuk mengembangkan kemampuan inkuiri serta memahami konsep (Fuadi, dkk., 2020). Selanjutnya, kurangnya pengetahuan guru mengenai literasi sains, dalam hal ini literasi sains bukan hanya tentang membaca, menulis, dan memahami bacaan, tetapi mendayagunakan atau mengefektifkan pengetahuan dan pemikiran di berbagai macam situasi (Shihab, dkk., 2019). Lalu, guru dituntut untuk menyelesaikan pemberian materi dalam mata pelajaran sesuai target kurikulum, sehingga hal ini berpengaruh pada peserta didik yang harus mengikuti ritme pembelajaran dari guru, akibatnya terjadi miskonsepsi (ketidakpahaman atau dipahami secara salah) pada konsep-konsep IPA sehingga hanya sekedar dihafalkan dan mudah terlupakan (Fuadi, dkk., 2020).

Sekolah menjadi salah satu faktor penyebab rendahnya literasi sains peserta didik di Indonesia. Apabila ketersediaan fasilitas di sekolah kurang mendukung, maka dapat berefek negatif pada kemampuan literasi sains peserta didiknya. Sarana dan prasarana sekolah; contohnya laboratorium, diperlukan dalam penyelenggaraan pembelajaran sains dalam mengembangkan aspek kognitif sains peserta didik, sehingga pemahaman yang diperoleh bukan hanya mengenai prosedural sains, tetapi belajar sains melalui pelibatan dan partisipasi peserta didik dalam kegiatan praktikum (Sutrisna, 2021). Pada konteks aplikasi sains, peserta didik Indonesia lemah dalam menghubungkan atau mengaitkan pengetahuan sains yang dipelajari dengan berbagai kejadian atau fenomena di kehidupan nyata, disebabkan tidak adanya pemerolehan pengalaman untuk mengaitkannya, selain itu kemampuan logis, sistematis, dan rasional sebagian peserta didik di Indonesia masih rendah (Permanasari, 2016).

KESIMPULAN

Kemampuan literasi sains peserta didik di Indonesia tergolong rendah. Hal ini didasarkan pada hasil asesmen PISA yang menunjukkan skor literasi sains peserta didik Indonesia dari tahun 2000 hingga 2018 belum mencapai rata-rata skor yang ditetapkan oleh PISA. Selama tujuh kali keikutsertaan dalam asesmen PISA, Indonesia selalu berada pada sepuluh peringkat terbawah dari sejumlah negara partisipan lainnya, bahkan skor literasi sains peserta didik Indonesia tahun 2018 mengalami penurunan dibandingkan tahun 2015. Literasi sains yang rendah menyebabkan peserta didik kurang responsif dalam mengatasi persoalan dan perubahan yang terjadi di lingkungan sekitar, kurang cakap memanfaatkan ilmu pengetahuan pada kehidupan sehari-hari, sulit memecahkan masalah, dan lambat menentukan keputusan. Terdapat beberapa faktor penyebab rendahnya literasi sains peserta didik di Indonesia kaitannya dengan hasil PISA, yaitu peserta didik belum memahami konsep dasar sains yang diajarkan oleh guru, tetapi malas untuk bertanya; pembelajaran IPA di sekolah diselenggarakan masih secara konvensional; kurangnya kemampuan peserta didik dalam menginterpretasikan tabel atau grafik; pengabaian pentingnya kemampuan membaca/ literasi dan menulis sebagai kompetensi yang wajib dimiliki peserta didik; dan kurangnya minat peserta didik untuk membaca serta mengulang materi pembelajaran. Faktor lain yang mempengaruhi rendahnya literasi sains peserta didik ialah peran guru. Guru kurang melatih peserta didik mengerjakan soal-soal literasi sains; orientasi pada penguasaan materi; jarang melatih peserta didik untuk mengembangkan konsep; pembelajaran berpusat pada guru; kurangnya pengetahuan guru mengenai literasi sains; dan ritme pembelajaran untuk mencapai target kurikulum seringkali menyebabkan miskonsepsi pada konsep-konsep IPA sehingga sekedar dihafal. Selain itu, literasi sains peserta didik yang rendah dipengaruhi oleh peran sekolah, seperti ketersediaan fasilitas yang kurang mendukung, sarana dan prasarana yang kurang memadai seperti laboratorium untuk

penyelenggaraan pembelajaran sains; dan minimnya pelibatan peserta didik pada kegiatan praktikum sehingga mereka menjadi lemah dalam mengaitkan pengetahuan sains dengan fenomena di kehidupan nyata. Keterbatasan studi literatur yang dilakukan adalah terbatasnya pustaka atau referensi yang berkaitan dengan topik bahasan, sehingga peneliti mengalami kesulitan dalam menganalisis data. Implikasi hasil penelitian ini yaitu dapat dijadikan referensi/acuan bagi guru sebagai bahan refleksi dan upaya perbaikan pelaksanaan pembelajaran di sekolah untuk meningkatkan literasi sains peserta didik, sebagai referensi mengenai data PISA literasi sains peserta didik Indonesia dari tahun 2000-2018, dan sebagai informasi mengenai faktor penyebab rendahnya literasi sains peserta didik Indonesia.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian studi literatur yang telah dilakukan, maka saran yang diberikan oleh peneliti, yaitu:

1. Kepada guru; agar memotivasi diri untuk meningkatkan penguasaan literasi sains dan menerapkannya dalam pembelajaran.
2. Kepada sekolah; agar menambah sarana prasarana dan memperbaiki yang telah ada sehingga memiliki fasilitas yang memadai untuk pembelajaran, utamanya dalam rangka meningkatkan literasi sains peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnan, Mulbar, U., Sugiarti, & Bahri, A. (2021). Biology science literacy of junior high school students in south sulawesi, indonesia. *Journal of Physics: Conference Series*. doi:10.1088/1742-6596/1752/1/012084
- Andriani, N., Saparini, & Akhsan, H. (2018). Kemampuan literasi sains fisika siswa smp kelas vii di sumatera selatan menggunakan kerangka pisa (program for international student assesment). *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 6(3), 278-291.
- Ardiyanti, Y., Suyanto, S., & Suryadarma, I. G. P. (2019). The role of students science literacy in indonesia. *Journal of Physics: Conference Series*. doi:10.1088/1742-6596/1321/3/032085
- Ariningsih, Y., Widodo, E., & Maryanto, A. (2018). Profil aspek sikap literasi sains siswa smp kelas viii pada pembelajaran ipa di smpn kota yogyakarta ditinjau dari tingkat kefavoritan sekolah. *E-Journal Pendidikan IPA*, 7(1)
- Breakspear, S. (2014). How does pisa shape education policy making? Why how we measure learning determines what counts in education. *Centre for Strategic Education: Seminar Series*, 240, 16.
- Budiono. (2022). Implementasi pendekatan saintifik dalam pembelajaran bahasa jawa kelas v di sd negeri 1 karanganyar. *Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 9(1), 25-32. <https://doi.org/10.30998/xxxxx>
- Fuadi, H., Robbia, A. Z., Jamaluddin, & Jufri, A. W. (2020). Analisis faktor penyebab rendahnya kemampuan literasi sains peserta didik. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 5(2). 108-116. <https://doi.org/10.29303/jipp.v5i2.122>
- Hasan, E. N., Rusilowati, A., & Astuti, B. (2018). Analysis of students science literacy skills in full day junior high school. *Journal of Innovative Science Education*, 7 (2), 237-244
- Hidayah, N., Rusilowati, A., & Masturi. (2019). Analisis profil kemampuan literasi sains siswa smp/mts di kabupaten pati. *Jurnal Phenomenon*, 9(1), 36-47.
- Indonesiapisa. (2022). *Apa itu pisa?*. <https://indonesiapisa.com/profil/>
- Kemdikbud. (2017). *Panduan Pembelajaran untuk Sekolah Menengah Pertama*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kemdikbud. (2019). *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>
- Maulina, D., Widyastuti, Maulina, H., & Mayasari, S. (2022). Kajian faktor intrinsic dan kemampuan literasi sains siswa smp di kota bandar lampung. *Lensa (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, 12(1), 1-8.

- Mellyzar, Zahara, S. R., & Alvina, S. (2022). Literasi sains dalam pembelajaran sains siswa smp. *Pendekar: Jurnal Pendidikan Berkarakter*, 5(2), 119-124
- Merta, I. W., Artayasa, I. P., Kusmiyati, Lestari, N., & Septiadi, D. (2020). Profil literasi sains dan model pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan literasi sains. *Jurnal Pijar MIPA*, 15(3), 223-228. <https://doi.org/10.29303/jpm.v15i3.1889>
- Mijaya, N. P. A. P., Sudiatmika, A. A. I. A. R., & Selamat, K. (2019). Profil literasi sains siswa smp melalui model pembelajaran levels of inquiry. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sains Indonesia*, 2(2).
- Nadhifatuzzahro, D., Setiawan, B., & Sudibyo, E. (2015). Kemampuan literasi sains siswa kelas vii-b smp negeri 1 sumobito melalui pembuatan jamu tradisional. *Seminar Nasional Fisika Dan Pembelajarannya 2015*
- Nofiana, M., & Julianto, T. (2018). Upaya peningkatan literasi sains siswa melalui pembelajaran berbasis keunggulan lokal. *Biosfer: Jurnal Tadris Biologi*, 9(1), 24-35.
- Nurazizah, S., Suhendar, & Nuranti, G. (2022). Profil kemampuan literasi sains siswa smp berdasarkan gender menggunakan model stem. *Biodik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 8(4), 207-214.
- OECD. (2019a). *Programme for international student assessment (pisa) result from pisa 2018 (volume 1-3)*. https://www.oecd.org/pisa/publications/PISA2018_CN_IDN.pdf
- OECD. (2019b, December 3). *Pisa 2018 results (volume 1): What students know and can do*. OECD Publishing. https://www.oecdilibrary.org/education/pisa-2018-resultsvolume-i_5f07c754-en
- Permanasari, A. (2016). STEM education: Inovasi dalam pembelajaran sains. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Sains Universitas Sebelas Maret*.
- Pertiwi, U. D., Atanti, R. D., & Ismawati, R. (2018). Pentingnya literasi sains pada pembelajaran ipa smp abad 21. *Indonesian Journal of Natural Science Education*, 1(1), 24-29.
- Perwitasari, T., Sudarmin, & Linuwih, S. (2016). Peningkatan literasi sains melalui pembelajaran energi dan perubahan bermuatan etnosains pada pengasapan ikan. *Jurnal Penelitian Pendidikan Ipa*, 1(1), 62-70.
- Pratiwi, S. N., Cari, C., & Aminah, N. S. (2019). Pembelajaran ipa abad 21 dengan literasi sains siswa. *Jurnal Materi Dan Pembelajaran Fisika*, 9(1).
- Ramli, M., Susanti, B. H., & Yohana, M. P. (2022). Indonesian students' scientific literacy in islamic junior high school. *International Journal of STEM Education for Sustainability*, 2 (1), 45-52. doi: 10.53889/ijses.v2i1.33
- Safrizal, Yulia, S., Anastasha, D. A., Husnani, & Rahmi, S. (2021). Gambaran Kemampuan Literasi Sains Siswa Sekolah Dasar di Kota Padang (Studi Kasus Siswa di Sekolah Akreditasi A). *El-Ibtidaiy: Journal of Primary Education*, 4(4), 55-64.
- Sari, K., & Nurwahyunani, A. (2016). Profil literasi sains menurut pisa siswa smp negeri se-kota semarang. *Seminar Nasional Hasil Penelitian 22 Oktober 2016*
- Shihab, N., Setiawan, B., Hani, R. R., & Abdurrahman. (2019). *Guru Belajar: Miskonsepsi Literasi*. Jakarta: Komunitas Guru Belajar.
- Sujana, A., Permanasari, A., Sopandi, W., & Mudzakir, A. (2014). Literasi kimia mahasiswa pgsd dan guru ipa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 1(1), 5-11.
- Sutrisna, N. (2021). Analisis kemampuan literasi sains peserta didik sma di kota sungai penuh. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(12).
- WEFUSA. (2015). Unlocking the potential of the smart grid. *AIP Conference Proceedings*, 1702. <https://doi.org/10.1063/1.4938795>
- Wijaya, E. Y., Sudjimat, D. A., & Nyoto, A. (2016). Transformasi pendidikan abad 21 sebagai tuntutan pengembangan sumber daya manusia di era global. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika 2016 Universitas Kanjuruhan Malang*, 1.
- Zed, M. (2014). *Metode Penelitian Kepustakaan*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.