

PROFIL LITERASI SAINS ASPEK KOMPETENSI SISWA PONDOK PESANTREN DI MASA PANDEMI DENGAN MENGGUNAKAN PENILAIAN BERBASIS DIGITAL

Irsad Rosidi¹

¹ Program Studi Pendidikan IPA, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Trunojoyo Madura, Bangkalan, 69162, Indonesia

^{*)}irsad.rosidi@gmail.com

Diterima tanggal: 12 Maret 2021 Diterbitkan tanggal 30 Juli 2021

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil literasi sains aspek kompetensi pada siswa di pondok pesantren. Sampel penelitian terdiri dari 106 siswa kelas 8 yang diambil secara acak. Pengambilan sampel dilakukan di Gresik dan Lamongan. Pengambilan data dilakukan dengan tes literasi sains aspek kompetensi dengan menggunakan tes pilihan ganda sebanyak 15 butir soal. Soal disusun dalam tes berbasis digital yang diberikan pada waktu yang bersamaan. Teknik analisis data menggunakan analisis deskriptif. Berdasarkan hasil analisis data didapatkan bahwa literasi sains aspek kompetensi pada siswa di pondok pesantren kategori rendah dengan rata-rata nilai yang diperoleh 32,7044. Profil literasi sains siswa aspek kompetensi pada kategori tinggi sebanyak 2 siswa, pada kategori cukup sebanyak 18 siswa, kategori rendah sebanyak 61 siswa dan kategori sangat rendah sebanyak 25 siswa. Hal tersebut menunjukkan bahwa perlunya memberikan pembelajaran pada siswa di pondok pesantren terkait literasi sains serta mengajarkan keterampilan berpikir tingkat tinggi.

Kata Kunci: Literasi Sains, Kompetensi, Pondok Pesantren.

Abstract

This study aims to determine the scientific literacy profile of the competence aspect of students in Islamic boarding schools. The research sample consisted of 106 students, grade 8 which were taken randomly. Sampling was carried out in Gresik and Lamongan. Data collection was carried out by using a scientific literacy test for competence aspects using a multiple choice test with 15 questions. Questions are arranged in digital-based tests that are given at the same time. The data analysis technique used descriptive analysis. Based on the results of data analysis, it was found that the scientific literacy aspect of competence in students in Islamic boarding schools was in the low category with an average score of 32.7044. The scientific literacy profile of students in the competence aspect in the high category was 2 students, in the sufficient category as many as 18 students, in the low category as many as 61 students and in the very low category as many as 25 students. This shows that it is necessary to provide learning to students in Islamic boarding schools related to scientific literacy and to teach higher-order thinking skills.

Keywords: Science Literacy, Competency, Islamic Boarding School

©Jurnal Natural Science Education Research 2021

Pendahuluan

Perkembangan IPTEK yang sangat berdampak bagi kehidupan sehari-hari perlu diimbangi dengan pengetahuan akan sains dan teknologi, sehingga masyarakat dapat mengoptimalkan dampak dari perkembangan IPTEK yang tengah terjadi. Salah satu bentuk kemampuan yang dapat mengimbangi dampak tersebut yakni literasi sains. Literasi sains diartikan sebagai suatu

¹ Corresponding Author

kemampuan dalam mengaitkan isu-isu yang berhubungan dengan sains dan ide-ide sains, serta pengaplikasiannya bagi kehidupan masyarakat (OECD, 2017). Seperti yang diungkapkan Rahayuni (2016) bahwa literasi IPA sangat penting dikuasai individu karena dengan kemampuan literasi sains seseorang dapat lebih paham tentang lingkungan hidup dan problematika yang harus dipecahkan oleh masyarakat modern yang kehidupannya dipengaruhi oleh perkembangan IPTEK, termasuk juga masalah sosial kemasyarakatan.

Penelitian yang dilakukan oleh *Programme for International Student Assessment (PISA)* 2015 dalam OECD (2019) menunjukkan hasil bahwa nilai literasi sains siswa di Indonesia sebesar 403 menempati peringkat ke 62 dari 70 negara. Perolehan nilai tersebut masih di bawah rata-rata jika dibandingkan dengan skor internasional yaitu 493. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu cara untuk mengembangkan literasi sains. Kemampuan literasi sains yang diukur oleh PISA dibedakan menjadi empat aspek yakni konteks, pengetahuan, kompetensi, dan sikap (Sartika *et al*, 2018). Aspek kompetensi meliputi kemampuan untuk menjelaskan fenomena secara ilmiah, mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah, serta menafsirkan data dan bukti secara ilmiah, sedangkan aspek sikap ditunjukkan dari minat seseorang terhadap sains dan teknologi, menilai ilmiah pendekatan untuk penyelidikan yang sesuai, dan kesadaran akan masalah lingkungan (OECD, 2019).

Pada penelitian ini difokuskan pada aspek kompetensi sains terdiri dari menjelaskan fenomena ilmiah, mengevaluasi dan merancang pertanyaan ilmiah, serta menafsirkan data dan bukti secara ilmiah. Indikator dari aspek kompetensi disajikan dalam tabel 1.

Tabel 1. Indikator Aspek Kompetensi

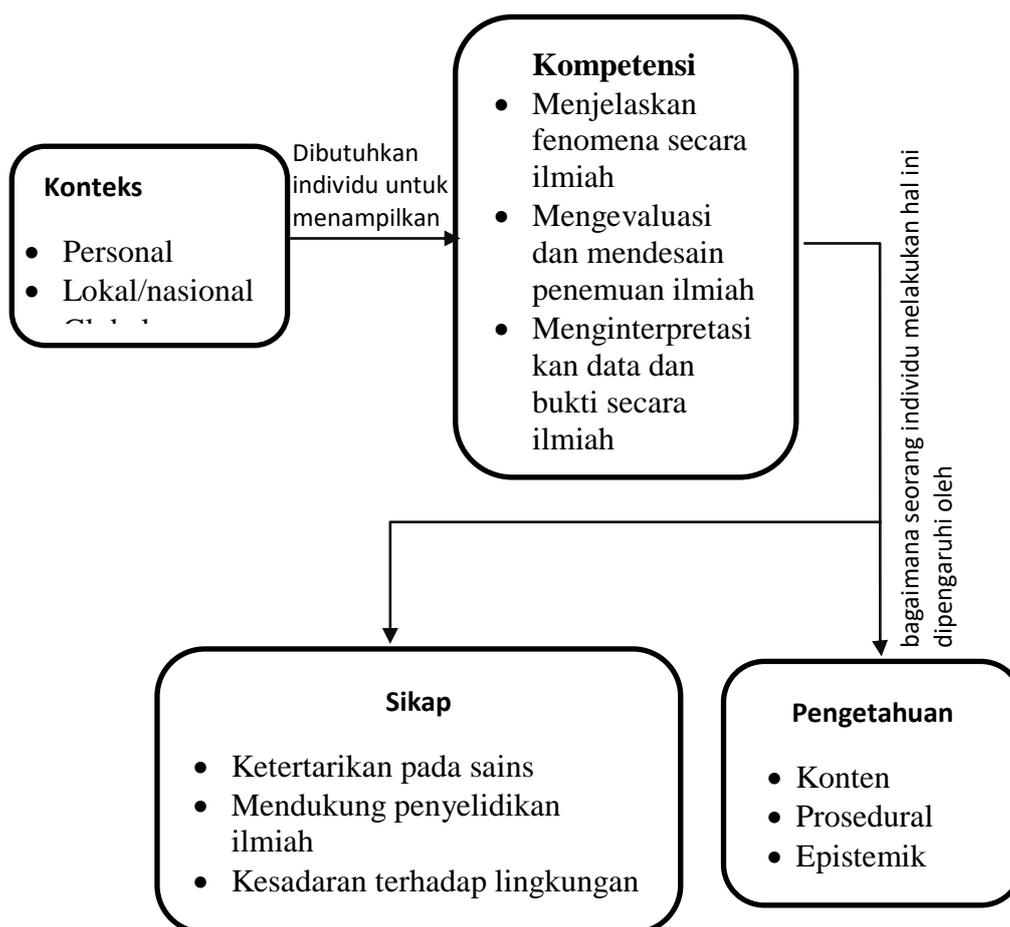
No.	Aspek Kompetensi	Indikator
1	Menjelaskan fenomena ilmiah	Mengingat dan menerapkan pengetahuan sains yang sesuai Mengidentifikasi, menggunakan, dan menghasilkan model dan representasi yang jelas Membuat dan membenarkan prediksi yang sesuai Menawarkan hipotesis yang jelas Menjelaskan potensi pengaplikasian sains bagi masyarakat
2	Mengevaluasi dan merancang pertanyaan ilmiah	Mengidentifikasi pertanyaan yang dieksplorasi dalam studi ilmiah yang diberikan Membedakan pertanyaan yang mungkin untuk diselidiki secara ilmiah Mengusulkan cara mengeksplorasi pertanyaan yang diberikan secara ilmiah Mengevaluasi cara mengeksplorasi pertanyaan yang diberikan secara ilmiah Menjelaskan dan mengevaluasi berbagai cara yang digunakan para ilmuwan untuk memastikan keandalan data dan objektivitas beserta penjelasan general
3	Menafsirkan data dan bukti secara ilmiah	Mengubah data dari satu representasi ke yang lain Menganalisis, menafsirkan data, dan menarik kesimpulan yang tepat Mengidentifikasi asumsi, bukti, dan alasan dalam teks yang berkaitan dengan sains Membedakan antara argumen yang didasarkan pada bukti ilmiah atau teori dan argumen yang didasarkan pada pertimbangan lain Mengevaluasi argumen dan bukti ilmiah dari berbagai sumber (seperti surat kabar, internet, dan jurnal)

(Sumber: OECD, 2019)

Salah satu tes yang mengukur kemampuan literasi sains yaitu PISA (*Programme for International Student Assessment*) (Ariningtyas *et al*, 2017). Tes literasi sains dalam ajang PISA memiliki karakteristik diantaranya siswa diminta mengolah informasi dalam soal, soal tidak langsung dikaitkan dengan konsep, soal menyediakan berbagai bentuk penyajian data, soal disajikan dalam bentuk bervariasi yakni dapat berupa pilihan ganda, isian singkat, maupun esai (Paryati & Yuliawati, 2017). Tes yang diberikan dalam bentuk tes digital. Hal ini dikarenakan kondisi pandemi yang tidak memungkinkan diberikan tes dalam bentuk paper and pencil test.

Hal yang dapat dipahami bahwa dalam sains siswa tidak hanya mengetahui tentang konsep atau pengetahuan tentang sains, akan tetapi perlu juga memiliki kompetensi dalam proses sains dan juga sikap ilmiah. Uraian aspek literasi sains yang dikembangkan oleh PISA 2015 di atas memiliki keterkaitan antar setiap aspek. Hubungan antar aspek tersebut dapat dilihat dalam gambar 1.

Penelitian ini bertujuan untuk melihat profil literasi pada aspek kompetensi pada siswa pondok pesantren. Hal ini dilakukan karena perlunya memperoleh gambaran bagaimana literasi sains terutama aspek kompetensi dikuasai oleh siswa yang berada di pondok pesantren.



Gambar 1. Hubungan aspek literasi (Sumber: OECD, 2018).

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli 2020 di Gresik dan Lamongan. Jumlah Sampel penelitian 106 siswa kelas VIII. Sampel penelitian diambil secara acak dengan mengerjakan tes literasi sains aspek kompetensi melalui google form. Tes yang dikembangkan pada materi Suhu dan Kalor. Tes yang dikembangkan dalam bentuk tes pilihan ganda dengan tingkat validitas 0,83 dengan kategori sangat valid dan reliabilitas sebesar 0,91 dengan kategori reliabel. Tes yang dikembangkan didasarkan

pada indikator pada spek kompetensi sehingga dikembangkan 15 tes butir soal dalam bentuk pilihan ganda (lihat tabel 2).

Tabel 2. Butir Soal tes Literasi Sains Aspek Kompetensi

No.	Aspek Kompetensi	Indikator	Nomor Butir Soal
1	Menjelaskan fenomena ilmiah	Mengingat dan menerapkan pengetahuan sains yang sesuai	13
		Mengidentifikasi, menggunakan, dan menghasilkan model dan representasi yang jelas	2
		Membuat dan membenarkan prediksi yang sesuai	6
		Menawarkan hipotesis yang jelas	4
		Menjelaskan potensi pengaplikasian sains bagi masyarakat	10
2	Mengevaluasi dan merancang pertanyaan ilmiah	Mengidentifikasi pertanyaan yang dieksplorasi dalam studi ilmiah yang diberikan	1
		Membedakan pertanyaan yang mungkin untuk diselidiki secara ilmiah	9
		Mengusulkan cara mengeksplorasi pertanyaan yang diberikan secara ilmiah	7
		Mengevaluasi cara mengeksplorasi pertanyaan yang diberikan secara ilmiah	11
		Menjelaskan dan mengevaluasi berbagai cara yang digunakan para ilmuwan untuk memastikan keandalan data dan objektivitas beserta penjelasan general	12
3	Menafsirkan data dan bukti secara ilmiah	Mengubah data dari satu representasi ke yang lain	8
		Menganalisis, menafsirkan data, dan menarik kesimpulan yang tepat	5
		Mengidentifikasi asumsi, bukti, dan alasan dalam teks yang berkaitan dengan sains	14
		Membedakan antara argumen yang didasarkan pada bukti ilmiah atau teori dan argumen yang didasarkan pada pertimbangan lain	3
		Mengevaluasi argumen dan bukti ilmiah dari berbagai sumber (seperti surat kabar, internet, dan jurnal)	15

Data hasil tes literasi sains siswa dianalisis dengan cara menghitung nilai akhir yang diperoleh. Nilai akhir dihitung menggunakan rumus 1.

$$Na = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100 \dots\dots\dots (1)$$

Nilai akhir yang diperoleh kemudian diinterpretasikan secara deskriptif menurut kriteria hasil belajar pada tabel 3.

Tabel 3.3. Kriteria hasil belajar

No	Persentase	Interpretasi
1	80% ≤ P ≤ 100%	Sangat tinggi
2	60% ≤ P < 80%	tinggi
3	40% ≤ P < 60%	cukup
4	20% ≤ P < 40%	rendah
5	0% ≤ P < 20%	sangat rendah

Keterangan:

P = presentase penilaian literasi aspek sikap

Selanjutnya data hasil tes literasi sains siswa dianalisis dengan cara menghitung persentase jawaban benar siswa untuk dapat mengetahui kemampuan siswa pada tiap indikator aspek kompetensi literasi sains.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Aspek kompetensi merupakan kemampuan untuk menjelaskan fenomena secara ilmiah, mengevaluasi dan merancang penemuan ilmiah, serta menafsirkan data dan bukti secara ilmiah. Menjelaskan fenomena ilmiah merupakan kemampuan mengenali, menawarkan dan menilai penjelasan berbagai fenomena alam dan teknologi. Mengevaluasi dan merancang penemuan ilmiah yaitu mendeskripsikan dan menilai penyelidikan ilmiah serta mengusulkan cara-cara menjawab pertanyaan-pertanyaan secara ilmiah. Sedangkan menafsirkan data dan bukti secara ilmiah yaitu menelaah dan mengevaluasi data ilmiah, klaim, dan memberikan pendapat dalam berbagai representasi dan menarik kesimpulan dengan tepat. Pencapaian literasi pada indikator menafsirkan data dan memberikan bukti ilmiah tergambar dari kemampuan siswa dalam menjelaskan bukti ilmiah dan menarik kesimpulan dengan menerjemahkan data yang terdapat pada beberapa tabel dan gambar-gambar pada instrumen tes (Wulandari & Sholihin, 2016).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat literasi sains pada aspek kompetensi masih rendah. Hal ini dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Descriptive Statistics

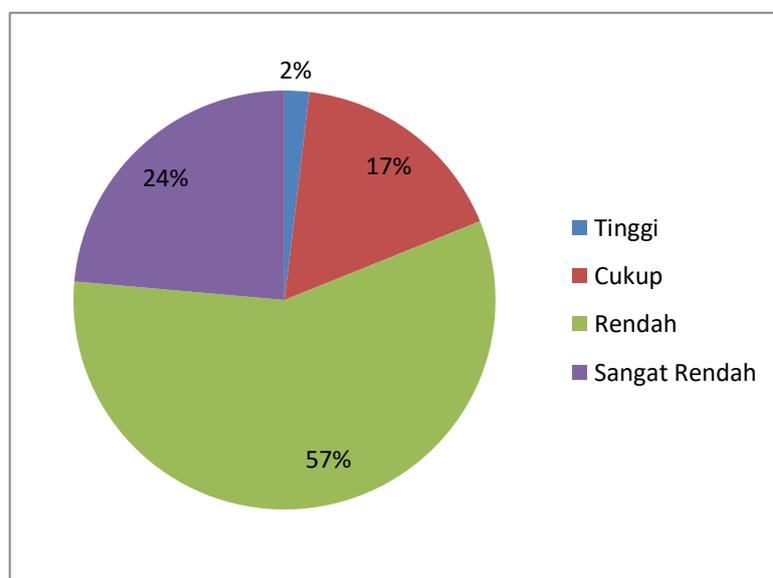
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	Variance
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic
Literasi	106	6.67	66.67	32.7044	1.13228	11.65749

Tabel 4 menunjukkan bahwa rata-rata nilai yang didapatkan siswa adalah 32,7044. Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains siswa pondok pesantren masih rendah. Hal tersebut dikarenakan padatnya kegiatan pembelajaran di dalam pondok pesantren sehingga pemberian materi literasi. Hal tersebut didukung dengan hasil pengkategorian hasil tes literasi sains pada aspek kompetensi (tabel).

Tabel 5. Level Literasi Sains Siswa Aspek Kompetensi

	Sangat Tinggi	Tinggi	Cukup	Rendah	Sangat rendah
Jumlah Siswa	0	2	18	61	25

Berdasarkan tabel 5 menunjukkan bahwa level literasi sains aspek kompetensi pada siswa pondok pesantren pada kategori rendah. Hal ini ditunjukkan sebanyak 61 siswa berada dikategori tersebut. dan terdapat 25 siswa yang berada pada katgori sangat rendah. hal tersebut menunjukkan bahwa siswa pondok pesantren belum terbiasa dengan soal-soal literasi sains. Seseorang yang memiliki kemampuan literasi harus memiliki ilmu pengetahuan dan hubungan internal masyarakat, etika dalam belajar, pemahaman tentang ilmu alam, mengetahui perbedaan antara sains dan teknologi, mengetahui konsep dasar sains dan memiliki pemahaman tentang hubungan internal individu dan sains (Karademir & Ulucinar, 2017). Padatnya kegiatan dalam pondok pesantren menjadi salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya kemampuan literasi sains siswa pada aspek kompetensi (lihat gambar 2).



Gambar 2. Prosentasi tingkat Literasi Sains aspek Kompetensi

Pada gambar 2, terdapat 2 siswa yang berada di kategori tinggi dengan perolehan jawaban benar 10 butir soal dijawab benar dari 15 butir soal. Hal ini sangat dimungkinkan adanya kebetulan atau *lucky guess* dalam menjawab soal yang diberikan. Berdasarkan rendahnya kemampuan dalam menjawab siswa pada soal literasi sains pada aspek kompetensi maka perlu diberikan perlakuan khusus dalam mengenalkan siswa pada soal-soal berbasis pada literasi sains. Karena literasi sains merupakan perpaduan antara dua wawasan yang terkait dengan ilmu pengetahuan dan pengetahuan ilmiah, serta beberapa keterampilan meliputi penyelidikan, berpikir kritis, pemecahan masalah dan membuat keputusan (Lestari et al., 2020).

Jika dilihat dari sebaran indikator pada literasi sains aspek kompetensi, siswa pondok pesantren masih rendah dalam menerapkan pengetahuan yang diperoleh dalam menjawab soal-soal literasi sains aspek kompetensi Lihat Tabel 6.

Tabel 6. Kategorisasi Literasi Sains Aspek Kompetensi pada Tiap Indikator

No.	Aspek Kompetensi	Indikator	No Soal	Skor	%	Rerata	Kategori
1	Menjelaskan fenomena ilmiah	Mengingat dan menerapkan pengetahuan sains yang sesuai	13	70	66.04	45.09	Cukup
		Mengidentifikasi, menggunakan, dan menghasilkan model dan representasi yang jelas	2	60	56.60		
		Membuat dan membenarkan prediksi yang sesuai	6	46	43.40		
		Menawarkan hipotesis yang jelas	4	26	24.53		
		Menjelaskan potensi pengaplikasian sains bagi masyarakat	10	37	34.91		
2	Mengevaluasi dan merancang pertanyaan ilmiah	Mengidentifikasi pertanyaan yang dieksplorasi dalam studi ilmiah yang diberikan	1	30	28.30	24.15	Rendah
		Membedakan pertanyaan yang mungkin untuk diselidiki secara ilmiah	9	25	23.58		

No.	Aspek Kompetensi	Indikator	No Soal	Skor	%	Rerata	Kategori
		Mengusulkan cara mengeksplorasi pertanyaan yang diberikan secara ilmiah	7	29	27.36		
		Mengevaluasi cara mengeksplorasi pertanyaan yang diberikan secara ilmiah	11	17	16.04		
		Menjelaskan dan mengevaluasi berbagai cara yang digunakan para ilmuwan untuk memastikan keandalan data dan objektivitas beserta penjelasan general	12	27	25.47		
		Mengubah data dari satu representasi ke yang lain	8	34	32.08		
		Menganalisis, menafsirkan data, dan menarik kesimpulan yang tepat	5	32	30.19		
3	Menafsirkan data dan bukti secara ilmiah	Mengidentifikasi asumsi, bukti, dan alasan dalam teks yang berkaitan dengan sains	14	22	20.75	28.87	Rendah
		Membedakan antara argumen yang didasarkan pada bukti ilmiah atau teori dan argumen yang didasarkan pada pertimbangan lain	3	24	22.64		
		Mengevaluasi argumen dan bukti ilmiah dari berbagai sumber (seperti surat kabar, internet, dan jurnal)	15	41	38.68		

Bedasarkan tabel 6 menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains aspek kompetensi didominasi pada aspek menjelaskan fenomena ilmiah yaitu 45,09%. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan siswa pondok pesantren hanya didominasi oleh kemampuan mengingat dan menjelaskan. Hal ini juga ditunjukkan oleh jumlah skor pada indikator mengingat dan menerapkan pengetahuan sains yang sesuai sebesar 70 atau 66, 04%. Guru masih terfokus pada proses pembelajaran pada hafalan. Pentingnya mengajarkan pembelajaran bermakna sehingga siswa tidak hanya menghafalkan konsep. Fakta-fakta, konsep-konsep, dan generalisasi-generalisasi yang telah dipelajari dan diingat oleh siswa menjadi satu struktur kognitif (Sternberd, 2006). Jadi, pembelajaran bermakna merupakan pengolahan informasi baru dalam pikiran yang terkait dengan pengetahuan yang dipelajari sebelumnya (Slavin, 2011).

Pada aspek mengevaluasi dan merancang pertanyaan ilmiah menjadi aspek yang kurang diasai oleh siswa. hal ini dimungkinkan karena siswa belum terbiasa pada soal-soal yang bersifat mengeksplorasi dan mengeluarkan pendapat pada satu permasalahan. Pemberian latihan soal dalam bentuk eksplorasi dan evaluasi sangat menunjang pengembangan kompetensi siswa. Jean Piaget menyatakan bahwa teori konstruktivisme menekankan anak-anak secara aktif membangun pengetahuan dengan terus-menerus mengasimilasi dan mengakomodasi informasi baru (Slavin, 2011).

Pada indikator mengevaluasi cara mengeksplorasi pertanyaan yang diberikan secara ilmiah, menjadi indikator yang kurang dikuasai oleh siswa, hanya 17 siswa yang mampu menjawab soal terkait indikator tersebut. hal ini menunjukkan bahwa kemampuan dalam pemecahan masalah siswa masih kurang. Siswa seharusnya memikirkan semua unsur yang dibutuhkan untuk

memecahkan masalah dan menerapkannya bersama (secara kognitif) dalam berbagai cara sehingga masalah dapat terpecahkan. Ketika solusi muncul, individu akan mendapatkan wawasan (insight) tentang solusi masalah (Ormord, 2008). Pentingnya mengembangkan kemampuan literasi sains pada siswa. Literasi sains merupakan suatu kemampuan memahami konsep-konsep sains serta aplikasinya dalam kehidupan nyata. Bentuk dari aplikasi konsep-konsep sains ini kebanyakan berupa penyelesaian masalah yang ada dalam kehidupan masyarakat. Siswa yang memiliki kemampuan literasi sains akan tanggap dengan permasalahan yang ada, karena selain paham konsep siswa juga memahami bagaimana mengaplikasikan pengetahuan yang dimilikinya dalam kehidupan nyata.

Hasil tes literasi sains siswa yang rendah menunjukkan kurangnya kebermaknaan dalam proses pembelajaran IPA (Rosdiana et al, 2018). Guru sebaiknya memberikan motivasi kepada siswa dan membuat strategi pembelajaran yang disesuaikan dengan potensi dan kondisi siswa agar dapat membantu siswa mencapai pembelajaran IPA yang bermakna (Yuliati, 2017).

Kesimpulan dan Saran

Literasi sains aspek kompetensi pada siswa di pondok pesantren masih tergolong rendah dengan rata-rata nilai 32,7044. Profil literasi sains aspek kompetensi pada siswa di pondok pesantren menunjukkan bahwa ada 2 siswa kategori tinggi, 18 siswa pada kategori cukup, 61 siswa pada kategori rendah dan 25 siswa kategori sangat rendah. hal tersebut menunjukkan penguasaan literasi sains aspek kompetensi pada siswa di pondok pesantren perlu dilatihkan dengan baik. Melatihkan literasi sains aspek kompetensi juga disesuaikan dengan aspek dan indikator yang sesuai dengan literasi sains yang akan diukur. Pentingnya membelajarkan literasi sains pada siswa untuk mengembangkan potensi siswa terutama dalam bidang sains.

Daftar Pustaka

- Ariningtyas, A., Wardani, S., & Mahatmanti, W. (2017). Efektivitas Lembar Kerja Siswa Bermuatan Etnosains Materi Hidrolisis Garam untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa SMA. *Journal of Innovative Science Education*, 6(2), 186–196
- Karademir, E. & Ulucinar, U. (2017). Examining the relationship between middle school students' critical reading skills, science literacy skills, and attitudes: A Structural equation modeling. *Jpurnal of Education in Science, Environtment and Health (JESEH)*, 3(1), 29-39
- Lestari, H., Setiawan, W., & Siskandar, R. (2020). Science Literacy Ability of Elementary Students Through Natur of Science-based Learning with the Utilization of the Ministry of Education and Culture's "Learning House". *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA* 6(2) 2020 DOI:10.29303/jppipa.v6i2.410
- OECD. (2013). PISA 2012 Assessment and Analytical Framework. In OECD Publishing. <https://doi.org/10.1201/9780203869543-c92>
- OECD. (2017). *Pisa 2015 Results in Focus*. OECD Publishing.
- OECD. (2019). *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/b25efab8-en>
- OECD. (2019). PISA 2018 Results: Combined Executive Summaries. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Ormord, J. E. (2008). *Educational Psychology: Developing Learner* (Sixth ed.). USA: Pearson.

- Paryati, N., & Yuliawati, F. (2017). Analisis Kemampuan Literasi Sains di Kelas Vc SD Muhammadiyah Condongcatur Sleman Yogyakarta. *Al-Bidayah : Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 9(2), 59. <https://doi.org/10.14421/jpdi.2017.0902-06>
- Rahayun, G. (2016). Hubungan Keterampilan Berpikir Kritis dan Literasi Sains pada Pembelajaran IPA Terpadu dengan Model PBM dan STM. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran IPA*, Vol 2 No 2 (2016) <http://dx.doi.org/10.30870/jppi.v2i2.926>
- Rosdiana, L., Nurita, T., & Sabtiawan, W. B. (2018). Pengembangan LKM untuk Meningkatkan Literasi Sains Calon Guru IPA. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 3(1), 27. <https://doi.org/10.26740/jppipa.v3n1.p27-32>
- Sartika, D., Kalsum, U., & Arsyad, A. A. (2018). Analisis Kemampuan Literasi Sains Mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Sulawesi Barat. *Jurnal Wahana Pendidikan Fisika*, 3(2), 8. <https://doi.org/10.17509/wapfi.v3i2.13722>
- Slavin, R. E. (2011). *Psikologi Pendidikan: Teori dan Praktik Edisi Kesembilan Jilid 1*. Jakarta: PT. Indeks.
- Sternberg, R. J. (2006). *Cognitive Psychology* (Fourth ed.). USA: Thomson Wadsworth.
- Sternberg, R. J. (2006). *Cognitive Psychology* (Fourth ed.). USA: Thomson Wadsworth.
- Wulandari, N., & Sholihin, H. (2016). Analisis Kemampuan Literasi Sains pada Aspek Pengetahuan dan Kompetensi Sains Siswa SMP pada Materi Kalor. *EDUSAINS*, 8(1), 66–73. <https://doi.org/10.15408/es.v8i1.1762>
- Yuliati, Y. (2017). Literasi Sains dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 3(2), 21–28. <https://doi.org/10.31949/jcp.v3i2.592>