

ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI SAINS SISWA PONDOK PESANTREN DALAM MEMECAHKAN MASALAH KESEHATAN TUBUH: STUDI KASUS DI PONDOK PESANTREN MAMBA'US SHOLIHIN 8

Efvysien Nur Hasan

STAI Senori Tuban, Indonesia

Email: evfysiennurhasan@staisenorituban.ac.id

Abstract

This research aims to identify scientific literacy abilities in junior high school students living in Islamic boarding schools. It is hoped that the data obtained from this research will provide the latest information regarding students' scientific literacy abilities, especially those who live in Islamic boarding schools. The research uses a mixed method with a sequential explanatory design, which combines quantitative and qualitative methods sequentially. Quantitative data was collected through a scientific literacy test adapted from AKMI, while qualitative data was obtained through direct interviews with students and field observations. The research results show that the scientific literacy abilities of class IX students at Mamba'us Sholihin Middle School for the 2024/2025 academic year who live in Islamic boarding schools are in the medium category, with a percentage of 64%. Students still face difficulties in analyzing data, compiling syntheses, evaluating evidence, considering various opinions, compiling justified arguments, and designing steps to solve problems. Several factors that influence students' scientific literacy abilities include a lack of habit of working on scientific literacy questions, low interest in reading, as well as the influence of the environment, and a curriculum that does not support it optimally.

Keywords: *Scientific Literacy, Islamic Boarding School, Body Health*

Pendahuluan

Penilaian adalah proses sistematis untuk mengumpulkan, menganalisis, dan menafsirkan informasi guna menentukan pencapaian, kinerja, atau kualitas terhadap tujuan tertentu. Penilaian digunakan dalam berbagai konteks, seperti pendidikan, pekerjaan, dan proyek, untuk mengevaluasi efektivitas, hasil, atau perkembangan. Penilaian dalam pendidikan dibuat untuk mengetahui kemajuan belajar siswa sekaligus sebagai alat pelaporan hasil belajar kepada berbagai pihak, seperti siswa itu sendiri, orang tua, dan institusi pendidikan (Nurdin & Anhusadar, 2021). Salah satu bentuk penilaian internasional yang paling terkenal adalah penilaian PISA (Programme for International Student Assessment). PISA merupakan bagian penting dalam memahami bagaimana penilaian ini menjadi salah satu studi pendidikan global yang paling berpengaruh. PISA dirancang untuk mengevaluasi kemampuan siswa dalam menghadapi tantangan dunia nyata, bukan hanya mengukur pengetahuan teoritis mereka. Penilaian PISA dirancang untuk mengevaluasi kemampuan siswa dalam

membaca, matematika, dan sains yang telah menjadi acuan dan evaluasi terhadap kualitas pendidikan suatu negara. Dengan fokus pada penilaian PISA adalah pada bagaimana mereka dapat menerapkan pengetahuan tersebut dalam kehidupan nyata. PISA merupakan suatu program yang diadakan oleh Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD) yang bertujuan untuk menilai dan membandingkan kemampuan siswa dari berbagai negara anggotanya. PISA dilakukan setiap tiga tahun sekali dan memberikan informasi penting tentang sistem pendidikan di berbagai negara, memungkinkan perbandingan kemampuan pendidikan pada setiap negara, dan memberikan informasi mengenai tentang faktor-faktor yang mempengaruhi hasil pendidikan (Pusmendik, 2024). Indonesia telah lama bergabung dalam keanggotaan PISA sejak tahun 2001, mulai dari itu Indonesia terus aktif dalam berpartisipasi dalam PISA. Hasil dari PISA diharapkan menjadi bahan evaluasi tentang kualitas pendidikan di Indonesia khususnya pada bidang literasi sains

Literasi sains pertama kali dikemukakan pada tahun 1958 oleh Paul DeHard Hurd dalam artikel berjudul “Scientific Literacy: Its Importance for American Schools,” istilah tersebut digunakan untuk menggambarkan pemahaman tentang sains dan bagaimana hal tersebut diterapkan dalam kehidupan masyarakat (Salsabilla & Liliana, 2022). Literasi sains didefinisikan sebagai kemampuan untuk menerapkan pengetahuan ilmiah untuk mengidentifikasi masalah, menciptakan pengetahuan baru, memberikan penjelasan ilmiah, mengambil kesimpulan berdasarkan bukti ilmiah, dan mengembangkan cara berpikir kritis sehingga mampu berpartisipasi dalam mengatasi masalah dan ide-ide sains (OECD, 2019). Menurut (Budiarti* & Tanta, 2021), literasi sains adalah kemampuan untuk menerapkan pengetahuan ilmiah, menemukan pertanyaan, dan membuat kesimpulan berdasarkan bukti untuk memahami dan membantu membuat keputusan tentang dunia alami dan perubahan yang disebabkan oleh tindakan manusia. (Hasan dkk., 2018) juga berpendapat bahwa literasi sains merupakan keterampilan atau kemampuan seseorang dalam menerapkan atau menggunakan keterampilan pengetahuan ilmiah dalam kehidupan sehari-hari. Literasi sains dianggap sebagai pengetahuan, keahlian, dan kemampuan yang diperlukan untuk memahami dunia, membuat keputusan yang tepat, dan menangani masalah global (OECD, 2023b).

Tentunya dengan kemampuan literasi sains diharapkan akan mampu menjawab tantangan zaman dengan ilmu dan berbagai inovasi yang dilakukan untuk pemecahan masalah yang dihadapi dalam kehidupan. Mempersiapkan siswa untuk menghadapi dunia yang semakin canggih dan modern dengan teknologi yang semakin berkembang. Untuk menyelesaikan berbagai masalah masyarakat, literasi sains sangat penting, terutama di era modern yang penuh dengan masalah global (Jasin dkk., 2023). Memahami konsep ilmiah, teknologi, dan proses yang mendorong perubahan di sekitar kita memungkinkan seseorang atau kelompok untuk lebih siap menghadapi era regionalisasi, globalisasi, dan industrialisasi. Dengan literasi sains, siswa diharapkan dapat memenuhi kebutuhan hidup dalam menghadapi pengetahuan dan menghadapi tantangan hidup di era globalisasi. Literasi sains memungkinkan seseorang untuk mengembangkan cara berpikir kritis, analitis, dan kreatif, yang sangat penting untuk menanggapi perubahan sosial, ekonomi, dan lingkungan. Untuk menjadi lebih adaptif

dan kompetitif di dunia yang semakin terhubung dan berkembang pesat, literasi sains harus ditingkatkan bukan hanya dalam pendidikan formal, tetapi juga dalam kehidupan sehari-hari, karena ini akan sangat membantu dalam memecahkan masalah rumit seperti perubahan iklim, ketahanan pangan, dan kemajuan teknologi. Selain itu, siswa diharapkan mampu menyadari peristiwa dan kejadian di lingkungan sekitar dengan konsep sains (Handayani dkk., 2023).

Pendidikan bidang sains memiliki posisi penting dalam mempersiapkan anak menempuh dunia kehidupannya (Afrida, 2024). Namun kenyataan ini cukup jauh dari realita pada tahun 2022, Indonesia berada di peringkat 66 dari 81 negara yang mengikuti PISA. Peringkat Indonesia naik 5-6 posisi dibandingkan tahun 2018. Peringkat dan skor Indonesia dalam 8 kali keikutsertaan masih belum menunjukkan hasil yang maksimal. Indonesia masih konsisten menempati peringkat bawah dalam skor PISA dibandingkan negara lainnya dalam keanggotaan PISA yang artinya bahwa pembelajaran sains di Indonesia belum berkembang secara optimal. Skor rata-rata Indonesia untuk literasi membaca dan matematika mengalami penurunan. Penurunan skor ini diduga akibat ketertinggalan pembelajaran atau *learning loss* selama pandemi Covid-19 (Kemendikbud, 2023).

Hasil data pengukuran skor literasi sains yang dilakukan PISA bersifat global, belum secara spesifik pada suatu wilayah tertentu. Beberapa peneliti secara spesifik telah melaksanakan penelitian tingkat kemampuan literasi sains di beberapa sekolah. Seperti yang dilakukan oleh (Rohmah & Hidayati, 2021) tentang analisis literasi sains siswa di SMPN 1 Gresik, dimana penelitiannya menunjukkan kecenderungan tingkat literasi sains siswa SMPN 1 Gresik berada pada kategori sedang. Penelitian Zulanwari et al (2023) di SMA N 1 Sakra yang mengukur kemampuan literasi sains siswa dengan hasil tergolong rendah. Penelitian Dwisetiarezki & Fitriana (2021) pada siswa kelas V di SD Negeri 11 Gantung Ciri yang mendefinisikan kemampuan literasi sains pada pembelajaran IPA terintegrasi.

Beberapa anggapan tersebut menjadikan laporan sebagai salah satu faktor utama yang mendorong perubahan atau perbaikan dalam sistem dan program pendidikan suatu negara. Memahami kemampuan literasi sains sangat penting, terutama untuk memberikan solusi yang tepat terhadap berbagai permasalahan yang dihadapi, khususnya di bidang literasi sains (Sutrisna, 2021). Oleh karena itu, perlu dilakukan evaluasi terhadap kemampuan literasi sains peserta didik, sehingga hasil evaluasi tersebut dapat menjadi dasar untuk menilai tingkat kemampuan literasi sains siswa di sekolah.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat kemampuan literasi sains siswa sekolah menengah pertama yang tinggal di pondok pesantren. Fokus penelitian ini didasari oleh kebutuhan untuk memahami sejauh mana siswa yang mukim di lingkungan pesantren mampu menguasai kemampuan literasi sains, mengingat pondok pesantren sering kali lebih menekankan pada pendidikan keagamaan dibandingkan dengan pendidikan sains secara formal. Selain itu, minimnya data terkini terkait literasi sains pada siswa yang mukim di pondok pesantren menjadi alasan utama untuk melakukan penelitian ini. Adapun yang dimaksud dengan siswa dalam penelitian ini adalah siswa yang secara resmi terdaftar di pondok pesantren,

mengikuti seluruh prosedur administrasi yang berlaku, dan menetap di asrama pesantren selama masa pendidikan.

Siswa mukim atau bisa disebut dengan santri adalah istilah yang digunakan untuk merujuk pada siswa yang tinggal atau menetap di suatu tempat untuk jangka waktu tertentu, biasanya di luar tempat tinggal aslinya atau daerah sekitar pondok pesantren dengan tujuan akademik. Siswa mukim biasanya ditemukan di sekolah-sekolah yang memiliki asrama atau di daerah-daerah yang jauh dari pusat kota, sehingga mereka harus tinggal lebih dekat dengan sekolah atau kampus. Mereka berasal dari luar daerah yang jauh atau dari daerah sekitar pondok pesantren, dan mereka memutuskan untuk tinggal di lokasi tersebut untuk sementara waktu agar mereka dapat melanjutkan pendidikan mereka. Menurut (Azizah, 2021) ada istilah "santri" dalam arti sempit dan luas. Mereka yang tinggal di pesantren dan menuntut ilmu agama disebut "santri" dalam arti sempit, tetapi mereka tidak selalu tinggal di pesantren dalam arti luas. Orang yang benar-benar menganut agama Islam dapat disebut santri. Dalam konteks pendidikan di Indonesia atau negara-negara dengan sistem pendidikan sekolah yang mempunyai asrama, istilah "siswa mukim" biasanya digunakan.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai kemampuan literasi sains siswa yang mukim pondok pesantren, sebagai informasi awal yang dapat dijadikan dasar bagi pengembangan kurikulum dan program pembelajaran yang lebih integratif antara ilmu sains dan agama di pondok pesantren. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan bagi para pendidik dan dapat memberikan informasi tentang kemampuan awal literasi sains siswa mukim di SMP Mamba'us Sholihin.

Metodologi

Penelitian ini menggunakan metode kombinasi (*mixed methods*) dengan desain *sequential explanatory*. Metode ini dipilih karena mampu menggabungkan pendekatan kuantitatif dan kualitatif dalam rangka memberikan gambaran yang lebih lengkap dan mendalam tentang fenomena yang diteliti. Dalam desain *sequential explanatory*, kedua pendekatan tersebut diterapkan secara berurutan, dengan tahap kuantitatif dilaksanakan terlebih dahulu diikuti dengan tahap kualitatif, sehingga masing-masing metode dapat saling melengkapi dan memberikan pemahaman yang lebih utuh.

Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IX SMP Mamba'us Sholihin Tahun Ajaran 2024/2025 yang mukim di pondok pesantren. Penelitian ini dilaksanakan pada periode 25 September hingga 2 Oktober 2024, dengan tujuan untuk memperoleh data yang representatif mengenai kehidupan dan kegiatan siswa yang tinggal di lingkungan pesantren. Pemilihan kelas IX sebagai sampel penelitian didasarkan pada fakta bahwa kelas ini memiliki jumlah siswa yang mukim di pondok pesantren lebih banyak dibandingkan dengan kelas-kelas lainnya. Dari total jumlah siswa yang ada, terdapat 11 siswa yang mukim di pondok pesantren, yang terdiri dari 4 siswa laki-laki dan 7 siswa perempuan. Dengan jumlah yang terbatas ini, penelitian dapat lebih fokus dan mendalam, serta memberikan gambaran yang lebih akurat tentang pengalaman dan interaksi siswa mukim di pondok pesantren selama periode penelitian.

Teknik pengumpulan data yaitu 1) menggunakan soal literasi sains yang

diadaptasi dari contoh soal literasi sains pada Asesmen Kompetensi Madrasah Indonesia (AKMI). Soal-soal ini dirancang untuk mengukur kemampuan siswa dalam literasi sains, baik dalam memahami konsep ilmiah maupun dalam menggunakan pengetahuan sains dalam kehidupan sehari-hari. Tujuan dari adaptasi soal AKMI adalah untuk mendapatkan data yang relevan dengan konteks pendidikan di madrasah; 2) wawancara yang bertujuan untuk mengetahui lebih banyak tentang pemahaman siswa tentang literasi sains, serta kesulitan dan kesulitan yang mereka hadapi selama proses pembelajaran sains. Selain itu, pertanyaan-pertanyaan yang diajukan dirancang untuk mengetahui bagaimana sains penting dan bagaimana ia dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari; 3) Observasi di lingkungan sekolah maupun pondok pesantren. Tujuan dari observasi ini adalah untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang bagaimana pembelajaran sains digunakan di sekolah maupun di pondok dalam kebiasaan siswa dalam berinteraksi dengan konsep sains. Observasi ini mencakup observasi kegiatan belajar mengajar, interaksi antar siswa, dan penggunaan media dan sumber. dan wawancara dengan siswa.

1. Data kuantitatif

Data kuantitatif yang diperoleh dari hasil tes literasi sains yang sudah diberi skor kemudian dikonversi menjadi nilai. Konversi skor menjadi nilai menggunakan rumus menurut (Arikunto, 2013) sebagai berikut.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

Keterangan:

Skor yang Diperoleh adalah jumlah skor yang diperoleh peserta tes.

Skor Maksimal adalah skor tertinggi yang dapat diperoleh peserta tes.

Nilai adalah hasil konversi skor yang dinyatakan dalam bentuk angka.

Nilai ketercapaian literasi sains yang diperoleh kemudian diinterpretasikan berdasarkan kriteria yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Capaian Literasi Sains

No.	Kriteria	Interval
1	Tinggi	68 – 100
2	Sedang	34 – 67
3	Rendah	0 – 33

Setelah data diperoleh dan diinterpretasikan dalam kriteria capaian literasi sains, selanjutnya interpretasian kriteria capaian literasi sains ditafsirkan dalam kompetensi atau kemampuan literasi sains siswa. Adapun penafsiran kriteria tersebut sesuai dengan skala kerangka kerja PISA (OECD, 2019) yang ditunjukkan pada Tabel 2 sebagai berikut.

Tabel 2. Kriteria Kemampuan Literasi Sains.

No.	Kriteria Kemampuan	Keterangan
1	Tinggi	Melakukan analisis terhadap informasi atau data yang rumit, menyusun sintesis atau menilai bukti, memberikan alasan yang mendukung, serta menggunakan penalaran berdasarkan berbagai referensi. Selain itu, juga mencakup merancang rencana atau langkah-langkah yang terstruktur untuk menangani suatu permasalahan.
2	Sedang	Mencakup penerapan pengetahuan konseptual untuk menggambarkan atau menjelaskan suatu fenomena, menentukan prosedur yang sesuai dengan melibatkan beberapa langkah, menyusun atau menyajikan data secara terorganisir, serta memahami atau memanfaatkan data atau grafik sederhana.
3	Rendah	Melakukan langkah-langkah sederhana, seperti mengidentifikasi fakta, mengingat kembali istilah atau konsep tertentu, mengenali prinsip yang relevan, atau mengekstrak informasi spesifik dari grafik, tabel, atau diagram yang disediakan.

2. Data kualitatif

Data kualitatif yang diperoleh dianalisis menggunakan model Miles & Huberman yang mana terdapat empat tahap yaitu: 1) Pengumpulan Data; 2) Reduksi Data; dan 3) Penyajian data; 4) Penarikan Kesimpulan (Sugiyono, 2013). 1) Pengumpulan data; data dikumpulkan sesuai dengan fokus permasalahan penelitian melalui teknik observasi dan wawancara dengan siswa, yang dilakukan setelah tes literasi sains dilakukan. 2) Reduksi data; proses ini melibatkan penyaringan, pengelompokan, pengkategorian, serta penghapusan data yang tidak relevan, kemudian menyusun atau mengorganisasi data sesuai dengan fokus kajian literasi sains. 3) Penyajian data; data yang telah dipilih dan disusun akan disajikan secara terintegrasi sesuai dengan tujuan penelitian. 4) Penarikan kesimpulan; pada tahap ini, data dianalisis untuk mencari makna dan penjelasan, serta mengidentifikasi arti yang muncul dari data untuk menghasilkan kesimpulan yang tepat dan akurat sesuai dengan fokus penelitian.

Hasil dan Pembahasan

Hasil dari tes soal literasi sains digunakan sebagai tolak ukur capaian literasi sains siswa yang mukim di pondok pesantren. Data dalam penelitian ini diperoleh dari masing-masing nilai literasi sains siswa kelas IX SMP Mamba'us Sholihin yang mukim di pondok pesantren. Adapun nilai yang diperoleh siswa kelas IX dapat dilihat dalam tabel sebagai berikut.

Tabel 3. Nilai Hasil Tes Literasi Sains

No.	Nama	Nilai	Kriteria
1	A. Iqbal Juankha	62	Sedang
2	Bima Dwi Cahyono	62	Sedang
3	Cinta Arina Putri	62	Sedang
4	Kamilia Qotrun Nada	62	Sedang
5	Lita Julia Putri L.	62	Sedang
6	Moh. Nafi' Ibrahim	77	Tinggi
7	Najril Gofur	85	Tinggi
8	Nilna Mu'afati	62	Sedang
9	Satya Amira Mutya H.	62	Sedang
10	Siti Ilmatun Nafiyah	54	Rendah
11	Siti Lailatul Rohmah	46	Rendah

Perolehan nilai siswa tersebut, selanjutnya diintreprestasikan dalam kriteria tingkat kemampuan literasi sains. Adapun kriteria tingkat kemampuan literasi sains dipaparkan di dalam Tabel 4 sebagai berikut.

Tabel 4. Rekapitulasi Hasil Tes Kemampuan Literasi Sains.

No.	Kriteria	Presentase
1	Rendah	18%
2	Sedang	64%
3	Tinggi	18%

Berdasarkan hasil tes literasi sains pada Tabel 3 maka dapat diketahui bahwa tingkat kemampuan literasi sains siswa kelas IX SMP Mamba'us Sholihin Tahun Ajaran 2024/2025 yang mukim di pondok pesantren yang berada pada kriteria rendah sebanyak 2 siswa dengan presentase sebesar 18 %, pada kriteria sedang sebanyak 7 siswa dengan presentase sebesar 64 %, dan pada kriteria tinggi sebanyak 2 siswa dengan presentase sebesar 18%. Hasil presentase menunjukkan bahwa siswa kelas IX SMP Mamba'us Sholihin yang mukim di Pondok Pesantren memiliki kemampuan literasi sains dengan kriteria sedang. Hal ini terbukti dengan mayoritas siswa yang memperoleh kriteria literasi sains sedang, di mana jumlah siswa pada kriteria sedang lebih banyak dibandingkan dengan jumlah siswa pada kriteria rendah maupun tinggi. Kriteria 'sedang' menunjukkan bahwa siswa berada pada tahap penggunaan dan penerapan pengetahuan konseptual untuk menggambarkan atau menjelaskan fenomena. Mereka juga dapat memilih prosedur yang tepat yang melibatkan dua langkah atau lebih, menyusun atau menyajikan data, serta menginterpretasikan atau memanfaatkan kumpulan data atau grafik yang sederhana.

Capaian kemampuan literasi sains pada siswa yang tinggal di pondok pesantren tentunya dipengaruhi oleh berbagai faktor. Dalam wawancara dengan siswa mengenai

soal tes literasi sains yang telah dikerjakan, ditemukan bahwa sebagian besar siswa memberikan jawaban yang salah pada soal nomor 2, 3, 6, dan 7. Kesalahan tersebut muncul pada aspek kompetensi, seperti merancang dan mengevaluasi desain penelitian ilmiah serta menginterpretasikan data dan bukti dengan pendekatan yang kritis (PISA, 2025). Sebagian besar siswa memberikan jawaban yang salah, yang mengindikasikan adanya masalah dalam pemahaman soal. Penyebab utama kesalahan tersebut adalah kesulitan siswa dalam memahami isi dan instruksi dari soal yang diberikan. Soal-soal yang dianggap rumit dan tidak familiar bagi mereka, menyebabkan kebingungannya dalam menentukan apa yang diminta dalam soal tersebut. Banyak siswa yang mengaku kesulitan mengidentifikasi dengan tepat apa yang harus dijawab atau diuraikan dalam soal tersebut. Selain itu, kurangnya kebiasaan atau latihan dalam mengerjakan jenis soal sains yang lebih kompleks juga menjadi faktor yang memperburuk pemahaman siswa terhadap soal-soal tersebut.

Soal-soal tersebut berkaitan dengan aspek kompetensi dalam merancang dan menilai desain penelitian ilmiah serta menginterpretasikan data dan bukti dengan pendekatan yang kritis (PISA, 2025). Dalam soal tersebut yang mengharuskan siswa untuk memahami langkah kerja ilmiah dalam upaya penelitian yang ilmiah. Siswa juga perlu dapat merancang, menilai, dan mengevaluasi penelitian ilmiah, serta cara menjawab pertanyaan ilmiah dan menginterpretasikan data. Mereka harus menunjukkan kemampuan untuk mengidentifikasi pertanyaan, menyusun rumusan masalah, menarik kesimpulan yang tepat berdasarkan data, dan mengevaluasi manfaat relatif dari temuan tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun siswa mungkin memiliki pengetahuan dasar, mereka menghadapi kesulitan dalam menerapkan pengetahuan sains dalam konteks yang lebih kompleks, seperti penyusunan desain eksperimen atau evaluasi data secara kritis.

Jenis soal literasi sains yang memiliki bacaan panjang dan kompleks memaksa siswa untuk berpikir kritis, yang memerlukan waktu lebih lama untuk memahami isi bacaan dan menjawab soal dengan tepat (Zulanwari dkk., 2023). Soal yang rumit mengharuskan siswa untuk tidak hanya menghafal informasi, tetapi juga untuk menganalisis, menghubungkan, dan menarik kesimpulan yang tepat. Tanpa latihan yang memadai, banyak siswa cenderung memberikan jawaban yang asal-asalan, karena mereka belum terbiasa dengan bentuk soal yang memerlukan pemikiran kritis dan penalaran yang lebih tinggi. Selain itu, soal-soal yang mengacu pada model PISA yang menguji lebih dari sekadar pemahaman konsep sains. PISA menuntut kemampuan berpikir kompleks, yang mengharuskan siswa untuk menyelesaikan masalah dengan menerapkan pengetahuan dan keterampilan secara menyeluruh, tidak hanya mengingat atau memahami materi. Siswa yang terbiasa dengan soal-soal prosedural yang lebih sederhana atau yang cenderung mengandalkan metode menghafal akan mengalami kesulitan saat menghadapi soal yang memerlukan analisis lebih dalam dan penerapan konsep secara kontekstual. Sedangkan pada soal PISA lebih menuntut pada kemampuan berpikir kompleks bukan hanya sekedar mengingat dan memahami tentang konsep sains saja (Sumarra dkk., 2020).

Untuk mengatasi masalah ini, sangat penting bagi siswa untuk berlatih dengan berbagai jenis soal, termasuk soal yang memiliki tingkat kesulitan lebih tinggi. Selain

itu, pengajaran yang lebih mendalam mengenai cara membaca dan memahami soal juga diperlukan agar siswa dapat meningkatkan kemampuan mereka dalam menjawab soal dengan tepat. Soal-soal dalam PISA mencakup materi, prosedur, dan epistemik yang dapat dikaitkan dengan materi pelajaran yang diajarkan di sekolah. Dengan demikian, siswa akan lebih terbiasa mengerjakan soal-soal yang serupa dengan yang ada dalam PISA (Niate & Djulia, 2022). Dengan menggunakan metode umpan balik pada siswa terkait pertanyaan mengenai fakta atau fenomena yang mereka alami, rasa ingin tahu yang timbul akan mendorong mereka untuk mencari penjelasan lebih lanjut. Hal ini juga akan merangsang upaya dan ide untuk membuktikan bahwa fenomena tersebut dapat dibuktikan melalui pendekatan ilmiah. Metode ini tidak hanya akan memperdalam pemahaman siswa tentang fenomena yang terjadi, tetapi juga melatih mereka untuk berpikir kritis, analitis, dan sistematis. Dengan demikian, siswa dapat mengembangkan keterampilan ilmiah yang diperlukan dalam mencari solusi atau jawaban yang valid dan dapat dipertanggungjawabkan (Yusmar & Fadilah, 2023).

Dalam observasi, juga ditemukan bahwa belum ada bacaan atau literatur yang membahas masalah yang diangkat dalam soal. Siswa juga kurang memiliki minat baca dan rasa ingin tahu mengenai kebenaran jawaban terhadap fenomena yang terjadi dalam kehidupan masyarakat. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Sujudi dkk., 2020) yang menunjukkan bahwa kurangnya minat baca siswa berpengaruh pada kemampuan mereka dalam menjawab soal literasi sains. Kebiasaan membaca buku, terutama buku sains, memang belum terlihat dalam kehidupan sehari-hari siswa, baik di sekolah maupun di pondok pesantren. Siswa lebih sering menghabiskan waktu untuk bermain daripada membaca buku dan berlatih literasi sains, yang merupakan faktor penting yang memengaruhi kemampuan literasi sains mereka (Saptaningrum dkk., 2023).

Ketersediaan sarana dan prasarana sedikit banyak juga berpengaruh dalam minat baca. Dalam penelitiannya (Fuadi dkk., 2020) menemukan bahwa hal-hal yang menyebabkan minat dan kebiasaan membaca yang rendah termasuk kurangnya akses, terutama bagi penduduk yang tinggal di daerah terpencil. Di daerah terpencil atau pinggiran seperti daerah yang diteliti memang akses untuk toko buku maupun perpustakaan umum cukup jauh. Rendahnya literasi sains di kalangan siswa Indonesia disebabkan oleh minimnya ketersediaan bahan ajar, terutama buku, yang dapat mendukung proses pembelajaran. Sebagian besar bahan ajar yang ada di sekolah dianggap belum cukup memadai untuk memenuhi kebutuhan siswa dalam mengembangkan kemampuan literasi sains mereka. Hal ini menunjukkan bahwa kualitas dan kuantitas sumber belajar yang tersedia di sekolah masih perlu diperbaiki agar dapat mendukung peningkatan literasi sains siswa secara efektif. Keberadaan bahan ajar sebagai sumber utama bagi siswa di sekolah masih dianggap kurang memadai hingga saat ini (Nurlaili dkk., 2023; Rohmah & Hidayati, 2021). Bahan ajar masih terpaku pada lembar kerja siswa (LKS) yang belum sepenuhnya mendukung pengembangan kemampuan literasi sains pada siswa. Selain itu, belum terbentuknya lingkungan belajar dan kurikulum yang mendukung terhadap aspek literasi sains secara optimal di sekolah dan pondok pesantren. Temuan ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Safnowandi, 2021) yang menyatakan bahwa

kemampuan literasi sains siswa Indonesia dipengaruhi oleh kurikulum dan sistem pendidikan yang diterapkan. Terlihat dalam hasil observasi siswa yang mukim lebih ditekankan pada materi keagamaan, semetara literasi sains kurang mendapatkan perhatian yang seimbang. Walaupun materi keagamaan penting, namun ketidakseimbangan perhatian terhadap literasi sains menyebabkan siswa kurang mendapat kesempatan untuk mengembangkan keterampilan dalam bidang sains. Faktor eksternal lainnya ikut andil dalam mempengaruhi kemampuan literasi sains pada siswa. Beberapa faktor yang dapat menjadi hambatan seperti pilihan buku ajar yang tidak optimal, proses pembelajaran yang tidak kontekstual, lingkungan dan suasana belajar yang tidak mendukung, kualitas infrastruktur sekolah, kemampuan sumber daya manusia, dan kinerja manajemen sekolah akan berpengaruh pada kemampuan literasi sains siswa (Suparya dkk., 2022).

Penutup

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian di atas, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa kemampuan literasi sains siswa kelas IX SMP Mamba'us Sholihin Tahun Ajaran 2024/2025 yang mukim di pondok pesantren memiliki kriteria sedang dengan presentase sebesar 64%. Pemahaman siswa yang belum optimal dalam menganalisis data atau informasi yang kompleks, menyusun sintesis atau mengevaluasi bukti, membenarkan argumen, mempertimbangkan pendapat dari berbagai sumber, serta merencanakan atau menyusun langkah-langkah untuk menyelesaikan masalah. Kurangnya lingkungan belajar yang dapat menumbuhkan semangat membaca, kurikulum yang mendukung siswa untuk terus belajar terutama untuk literasi sains dengan maksimal juga menjadi faktor tambahan penyebab belum optimalnya kemampuan siswa terhadap literasi sains. Oleh karena itu dirasa masih perlu lagi perbaikan terhadap pembelajaran, lingkungan, kurikulum, dan pembiasaan mengerjakan soal tentang literasi sains yang telah mengadopsi indikator soal PISA. Diharapkan perbaikan nanti akan berdampak pada meningkatnya kemampuan literasi sains pada siswa tidak hanya siswa yang mukim namun juga siswa yang tidak mukim di pondok pesantren.

Daftar Pustaka

- Afrida, J. (2024). Analisis Kemampuan Literasi Sains Berdasarkan Kerangka Pisa Dalam Mata Pelajaran Ipa Terpadu. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 13(2), 95. <https://doi.org/10.19184/jpf.v13i2.47918>
- Arikunto, S. (2013). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Bumi Aksara.
- Azizah, I. (2021). *Peran Santri Milenial dalam Mewujudkan Moderasi Beragama*. 4.
- Budiarti*, I. S., & Tanta, T. (2021). Analysis On Students' Scientific Literacy of Newton's Law and Motion System in Living Things. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 9(1), 36–51. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v9i1.18470>
- Dwisetiarezi, D., & Fitria, Y. (2021). Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa pada Pembelajaran IPA Terintegrasi di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 1958–

1967. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.1136>

- Fuadi, H., Robbia, A. Z., Jamaluddin, J., & 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>
- Handayani, A. I. S., Windasari, N., Putri, O. A. R., Abimanyu, Y., Mahardika, I. K., & Baktiarso, S. (2023). Analisis Literasi Sains Siswa Tentang Perpindahan Kalor Dalam Peristiwa Angin Darat Dan Angin Laut. *Phydagogic : Jurnal Fisika dan Pembelajarannya*, 5(2), 92–96. <https://doi.org/10.31605/phy.v5i2.2207>
- Hasan, E. N., Rusilowati, A., & Astuti, B. (2018). *Analysis of Students Science Literacy Skills in Full Day Junior High School*.
- Jasin, H., Pikoli, M., & Fitria, Y. (2023). Analisis Kemampuan Literasi Sains Guru Sekolah Dasar Di Kecamatan Ponelo Kepulauan Kabupaten Gorontalo Utara. *Journal Of Social Science Research*, 3(2).
- Niate, M., & Djulia, E. (2022). Profil Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas X pada Aspek Kompetensi Materi Vertebrata. *Jurnal Biologi Edukasi*, 14(2), 33–41.
- Nurdin, N., & Anhusadar, L. (2021). Efektivitas Pembelajaran Online Pendidik PAUD di Tengah Pandemi Covid 19. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(1), 686. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v5i1.699>
- Nurlaili, N., Ilhamdi, M. L., & Astria, F. P. (2023). Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas V SDN 1 Sukarara Pada Pembelajaran IPA Materi Perpindahan Kalor. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 8(3), 1690–1698. <https://doi.org/10.29303/jipp.v8i3.1554>
- OECD. (2019). *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework*. OECD. <https://doi.org/10.1787/b25efab8-en>
- Rohmah, I. L., & Hidayati, S. N. (2021). *Analisis Literasi Sains Peserta Didik Smpn 1 Gresik*. 9.
- Safnowandi, S. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) Terhadap Hasil Belajar Kognitif dan Literasi Sains Siswa. *BIO-EDU: Jurnal Pendidikan Biologi*, 6(1), 40–54. <https://doi.org/10.32938/jbe.v6i1.831>
- Salsabilla, D. A., & Liliana, L. (2022). *Profil Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP Negeri 4 Tambang*. 3(2).
- Saptaningrum, E., Nuvitalia, D., Kurniawan, A. F., & Putri, N. E. (2023). Profil Penguasaan Literasi Sains Berdasarkan Kerangka PISA (Programme for International Student Assessment) Pada Siswa SMP Negeri Se-Kota Semarang Tahun 2022. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 14(2), 240–250. <https://doi.org/10.26877/jp2f.v14i2.15482>
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan RD*. Alfabeta.

- Sujudi, M. S., Idris, T., S, S., & Handayani, P. H. (2020). Profil Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP Islam As-Shofa Kota Pekanbaru Berdasarkan PISA. *Journal of Natural Science and Integration*, 3(1), 58. <https://doi.org/10.24014/jnsi.v3i1.9023>
- Sumarra, M. Y., Wulan, A. R., & Nuraeni, E. (2020). Analisis Penggunaan Tes Tertulis tentang Keterampilan Mengevaluasi dan Merancang Penyelidikan Ilmiah pada Matapelajaran IPA-Biologi SMP. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 20(2), 279–293. <https://doi.org/10.17509/jpp.v20i2.24477>
- Suparya, I. K., I Wayan Suastra, & Putu Arnyana, I. B. (2022). Rendahnya Literasi Sains: Faktor Penyebab Dan Alternatif Solusinya. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 9(1), 153–166. <https://doi.org/10.38048/jipcb.v9i1.580>
- Sutrisna, N. (2021). Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik SMA di Kota Sungai Penuh. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(12), 2683–2693.
- 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>
- Zulanwari, Z. A., Ramdani, A., & Bahri, S. (2023). Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa SMA Terhadap Soal –Soal PISA Pada Materi Virus dan Bakteri. 5.