

Ekspolorasi Kompetensi Literasi Sains Siswa Sekolah Dasar

Mochamad Iqbal Muttaqin⁽¹⁾, Supriyono Koeshandayanto⁽²⁾, Aynin Masfufah⁽³⁾

Universitas Negeri Malang,
Jl. Semarang No. 5 Kota Malang, Indonesia

Email: ¹mochamad.iqbal.2221038@students.um.ac.id,
²supriyono.koeshandayanto.fmipa@um.ac.id, ³aynin.masfufah.pasca@um.ac.id

Tersedia Online di

<http://www.jurnal.unublitar.ac.id/index.php/briliant>

Sejarah Artikel

Diterima 1 Agustus 2024
Direvisi 29 November 2024
Disetujui 29 November 2024
Dipublikasikan 30 November 2024

Keywords:

Scientific Literacy; Elementary school; IPA

Kata Kunci:

Literasi Sains; Sekolah Dasar; IPA

Corresponding Author:

Name:
Mochamad Iqbal Muttaqin
Email:
mochamad.iqbal.2221038@students.um.ac.id

Abstract: *Research on the profile of scientific literacy was conducted on grade IV students at SDN Kademangan 05, Blitar Regency. The approach taken is descriptive qualitative. Data collection methods using interviews and observation. Data analysis with triangulation and member checking. The research results show that the Science Literacy Profile at SDN Kademangan 05 Blitar Regency based on the science literacy component has three aspects and eight indicators of achievement. First, the aspect of identifying scientific issues: with indicators that students can do, such as students starting to be able to recognize issues that can be investigated scientifically, students starting to be able to identify keywords to search for scientific information, students starting to be able to mention the steps of scientific investigation; Second, the aspect of explaining phenomena scientifically, with indicators that students can do. Students begin to be able to apply scientific knowledge. Students begin to be able to provide explanations related to scientific phenomena. Third, the aspect of using scientific evidence, with indicators that students can use. Students begin to be able to draw conclusions based on the interpretation of the data presented. Students begin to be able to identify long-term consequences related to the development of science. The limitations of this research only look at it with a qualitative approach so that in the future research is needed to quantitatively evaluate the literacy skills of students at SDN Kademangan 05 Blitar Regency.*

Abstrak: Penelitian tentang Profil literasi sains dilakukan pada siswa kelas IV di SDN Kademangan 05 Kabupaten Blitar. Pendekatan yang dilakukan yaitu kualitatif deskriptif. Metode pengumpulan data dengan wawancara dan observasi. Analisis data dengan triangulasi dan member checking. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Profil Literasi Sains di SDN Kademangan 05 Kabupaten Blitar berdasarkan komponen literasi sains terdapat tiga aspek dan delapan indikator ketercapaian. Pertama, Aspek Mengidentifikasi Isu Sains: dengan indikator yang siswa dapat lakukan seperti Siswa mulai mampu mengenali isu yang dapat diselidiki secara ilmiah, Siswa mulai mampu mengidentifikasi kata kunci untuk mencari informasi ilmiah, Siswa mulai mampu menyebutkan langkah-langkah penyelidikan ilmiah; Kedua, Aspek menjelaskan fenomena secara ilmiah, dengan indikator yang siswa dapat lakukan Siswa mulai mampu menerapkan pengetahuan sains, Siswa mulai mampu memberikan penjelasan terkait fenomena sains. Ketiga, Aspek Menggunakan Bukti Ilmiah, dengan indikator yang siswa dapat lakukan Siswa mulai mampu menarik kesimpulan berdasarkan penafsiran data yang tersaji, Siswa mulai mampu mengidentifikasi konsekuensi jangka panjang terkait perkembangan sains. keterbatasan penelitian ini hanya melihat dengan pendekatan kualitatif sehingga di masa yang akan datang diperlukan penelitian untuk melakukan evaluasi secara kuantitatif kemampuan literasi pada siswa di SDN Kademangan 05 Kabupaten Blitar.

PENDAHULUAN

Narasi besar pendidikan di masa yang akan datang berorientasi pada pendidikan sains (Hodson, 2003). Namun, pemaknaan tentang pendidikan sains masih menjadi perdebatan hingga saat ini (Tippins et al., 2005). Meskipun pencapaian literasi sains telah bersifat universal namun masih sedikit kejelasan mengenai maknanya (Laugksch, 2000). Bahkan, ada anggapan bahwa pendidikan literasi sains mempunyai persamaan dengan pendidikan di bidang seni bahasa (Norris & Phillips, 2003). Pada konteks kehidupan sehari-hari, literasi sains dipandang sebagai aktivitas seperti membaca koran, artikel dan majalah tentang ilmu pengetahuan dan teknologi serta pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk berkarir sebagai ilmuwan, insinyur, atau teknisi profesional (Kolstø, 2001). Sementara (Raven & Wenner, 2023) mengemukakan bahwa menempatkan sains sebagai pusat pembelajaran pada siswa di sekolah dasar dapat memberikan peluang yang kaya untuk mendukung siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Siswa perlu memiliki kemampuan penalaran ilmiah, dalam menyelesaikan permasalahan dunia nyata (Koes-H & Putri, 2021). Sains adalah mata pelajaran penalaran yang mampu menciptakan peluang kepada peserta didik untuk menjelajahi dan berinteraksi dengan dunia di sekitar melalui kegiatan membaca, matematika, atau studi sosial (Grossman, 2001). Anak-anak terlahir sebagai ilmuwan alam sehingga memiliki rasa penasaran melalui aktivitas mendebati, melihat, memeriksa, mengamati, menyelidiki, bereksperimen, dan mempertanyakan kembali (Saşkes, 2015). Dengan demikian, lingkungan sekolah dituntut mampu menumbuhkan pengalaman sains anak sejak dini. Selama ini ruang kelas sekolah membatasi atau sama sekali menghilangkan sains dari lingkungan siswa. Misalnya, minimnya ruang sains di sekolah yang ditunjang fasilitas "pusat sains", seperti area bermain, olahraga, drama, pusat seni, dan pusat membaca (Trundle & Smith, 2017). (Winarni et al., 2016) mengungkapkan bahwa kemampuan abad 21 dengan menerapkan pembelajaran yang terintegrasi antara sains, teknologi, teknik dan matematika untuk mengembangkan kreativitas siswa dalam memecahkan masalah di sekitarnya.

(Prahastiwi & Saraswati, 2019) berpendapat bahwa terdapat 5 tingkatan literasi sains. Diantaranya Scientific illiteracy, Nominal scientific literacy, Functional scientific literacy, Conceptual scientific literacy, Multidimensional scientific literacy. Sementara ciri bahwa siswa telah memiliki kemampuan literasi sains yaitu 1. Siswa tersebut mampu menyelesaikan masalah menggunakan konsep sains, 2. Siswa mengenal produk teknologi dan bisa memeliharanya dan 3. Siswa kreatif dalam menciptakan produk teknologi Agustini & Ayu dalam (Efendi, 2021).

Dengan demikian dalam mencapai tingkatan paling tinggi dalam literasi sains maka diperlukan pencirian sains kepada siswa. Guru memegang peranan penting dalam implementasi literasi sains kepada peserta didik (Grotlüschen et al., 2020). Strategi penerapan literasi sains pada Guru atau calon Guru diantaranya melek terhadap perubahan dan inovasi teknologi (Baylor & Ritchie, 2002); melalui penerapan sumber daya digital dan jejaring sosial, dalam proses pembelajaran dan transfer keterampilan bidang Sains, Teknologi, Teknik, dan Matematika (STEM) (Gil-Quintana et al., 2020); serta penerapan pembelajaran sains dengan pendekatan kearifan lokal yang diyakini berpengaruh terhadap literasi lingkungan siswa (Ilhami et al., 2019). Selain itu Guru dituntut mampu melakukan evaluasi tentang tingkat keberhasilan literasi sains, (T. A. Rini et al., 2021) mengatakan bahwa fokus kompetensi yang harus dimiliki guru adalah kemampuan menyusun penilaian pada tingkat refleksi dan evaluasi untuk penilaian literasi sains.

Beberapa penelitian terdahulu telah menafsirkan tentang literasi sains, (Holbrook & Rannikmae, 2009) menekankan bahwa makna literasi sains yaitu adanya kecenderungan untuk mengaitkan literasi sains dengan keterampilan dalam bermasyarakat atau sains hanya dipandang sebagai atribut keterampilan sosial. (Smith et al., 2015) mengemukakan bahwa literasi sains tidak hanya berfokus pada capaian mata pelajaran tertentu, akan tetapi berorientasi juga pada situasi yang berhubungan dengan sains di dunia nyata, seperti konten sains; keterampilan penalaran ilmiah; minat dan sikap terhadap sains; dan kontribusi melalui partisipasi terapan. Sehingga pengembangan profesional pendidik harus dilakukan evaluasi untuk pengembangan kurikulum dan program sains. Kedua penelitian tersebut memaknai literasi sains pada kehidupan nyata atau

implementasi di nyata pada masyarakat. Sementara, penelitian ini terfokus pada eksplorasi pemaknaan literasi sains pada siswa di ruang sekolah dasar.

Di Indonesia terdapat tantangan dalam penerapan literasi sains di sekolah dasar. Pelajar Indonesia kurang mengapresiasi pengetahuan ilmiah, cenderung tidak melihat peluang untuk menjadi ilmuwan, serta kurang memanfaatkan penguasaan teknis sains secara praktis di luar penyelidikan ilmiah (Setiawan, 2020). (Syofyan & Trisia Lusiana Amir, 2019) mengemukakan bahwa salah satu alasan ketidaksukaan peserta didik dalam mengapresiasi sains adalah kurangnya keterkaitan antara konten atau materi yang diajarkan dengan kehidupan sehari-hari. Sementara penerapan literasi sains di sekolah dapat dilakukan dengan pembiasaan melalui stimulus berpikir kritis, penerapan metode/ model pembelajaran yang identik dengan sains serta mengajarkan sains bukan sekedar konsep semata (Efendi, 2021). Dengan demikian, dalam rangka menumbuhkan literasi sains pada siswa maka ditempuh melalui stimulus, pembiasaan dan pencirian lingkungan yang identik dengan sains.

Literasi sains bertujuan untuk memenuhi tujuan pembelajaran yaitu peserta didik dapat bereksplorasi, berkomunikasi, bermain, dan menciptakan hubungan yang bermakna (Raven & Wenner, 2023). Salah satu langkah yang dapat dilakukan melalui ketersediaan materi yang berbasis kondisi lokal untuk meningkatkan kemampuan literasi sains siswa sekolah dasar (Suryanti et al., 2020), seperti pemberian dan penyajian contoh fenomena sains di sekitar siswa (Rubini et al., 2022), ketersediaan media pembelajaran dengan konten peristiwa alamiah sekitar siswa (Lamanauskas, 2009). Penelitian ini secara kontekstual melihat pemanfaatan fenomena matematika dan sains di sekitar lingkungan siswa dalam implementasi literasi sains. Lokasi penelitian dilakukan di SDN Kademangan 05 Kec. Kademangan Kabupaten Blitar Jawa Timur. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Profil kemampuan literasi sains siswa kelas IV di SDN Kademangan 05 Kec. Kademangan Kabupaten Blitar Jawa Timur.

METODE

Jenis penelitian menggunakan pendekatan Studi kasus (Lexy J. Moleong, 2019). (Yin, 2018) mengemukakan bahwa studi kasus sesuai untuk kasus-kasus kritis dan unik. Hal ini karena literasi sains merupakan hal yang baru bagi guru sekolah dasar (Raven & Wenner, 2023). (Pratiwi et al., 2019) mengungkapkan bahwa instrumen literasi sains sudah ada dan dapat diadopsi dari penelitian internasional seperti PISA. Namun, hasil literasi sains Indonesia dalam studi internasional berlaku secara umum. Dengan demikian, studi kasus melalui eksplorasi literasi sains di kelas IV SDN Kademangan 05 Kec. Kademangan Kabupaten Blitar Jawa Timur menjadi pendekatan mengungkap profil kompetensi dan proses sains bekerja dalam implementasi sains di ruang kelas (Fleer et al., 2014).

Setting penelitian meliputi lingkungan SDN Kademangan 05 Kec. Kademangan Kabupaten Blitar Jawa Timur mulai dari ruang kelas, halaman dan laboratorium sains. Informan penelitian ini diantaranya Guru Mata Pelajaran IPA sebanyak 2 orang dan informan kelas IV sebanyak 6 siswa yang representatif. Data diperoleh melalui wawancara dan observasi serta mentelaah artikel, jurnal maupun sumber- sumber yang lain yang berkaitan dengan penelitian kemudian disimpulkan (Lexy J, 2019). Pengolahan dan analisis data dilakukan secara kualitatif dengan penjabaran deskriptif.

Tabel 1. Daftar Informan

No	Koding	Peran	Keterangan
1.	Gr	Guru	Observasi dan Wawancara
2.	Gr	Guru	Observasi dan Wawancara
3.	Obs	Siswa	Observasi
4.	Obs	Siswa	Observasi
5.	Obs	Siswa	Observasi
6.	Obs	Siswa	Observasi
7.	Obs	Siswa	Observasi
8.	Obs	Siswa	Observasi

Dalam penelitian ini, tidak dilakukan *treatment*, eksperimen, maupun percobaan. Tetapi, dilakukan observasi dan wawancara serta menganalisa data untuk mengetahui kemampuan literasi sains pada aspek kompetensi pembelajaran IPA. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu diantaranya: Tahap Analisis kebutuhan dilakukan melalui 1) wawancara dan observasi (Sugiyono, 2013), dilakukan kepada guru kelas dan siswa. Wawancara dan studi dokumentasi dilakukan sebagai studi pendahuluan untuk mengetahui permasalahan di lapangan sebagai data awal dan untuk memperkuat hasil penelitian.

Indikator sains sebagai ilmu pengetahuan dilakukan dengan tiga aspek yang relevan meliputi kebenaran, bahasa sains, dan struktur pemikiran ilmiah (Norris & Phillips, 1994). Teknik analisis data yang digunakan dengan melakukan analisis tema dan analisis kode (Lexy J, 2019; Lexy J. Moleong, 2019). Analisis tema dengan melakukan identifikasi dan mendeskripsikan tema-tema utama yang muncul dalam data. Analisis kode melalui proses membaca atau meninjau data secara keseluruhan, mengorganisir dan mengklasifikasikan bagian-bagian yang berhubungan dengan tema tertentu. Pada tahap memastikan bahwa data kualitatif dapat diandalkan, relevan, dan dapat diterapkan maka dilakukan *Triangulasi* dan *Member Checking* (Lexy J, 2019). Triangulasi yaitu memperkuat keabsahan dengan melibatkan multiple perspektif atau sumber data seperti wawancara, observasi dan dokumentasi. Serta melibatkan partisipan (*member checking*) dalam proses penelitian untuk memeriksa keakuratan temuan, pembimbing 1 dan pembimbing 2 peneliti sebagai partisipan dalam penelitian ini. Keduanya adalah dosen senior di Sekolah Pascasarjana Universitas Negeri Malang.

Indikator Literasi sains menggunakan model yang dikembangkan oleh *The Programme for International Student Assessment (PISA)* menetapkan tiga dimensi besar pada literasi sains dalam pengukurannya yakni kompetensi (proses) sains, pengetahuan/konten (isi) sains, dan konteks aplikasi sains (Mullis & Martin, 2017). Penelitian ini berfokus untuk mengeksplorasi profil kompetensi literasi sains siswa.

Tabel 2. Kompetensi Literasi Sains Pada Aspek Kompetensi

Aspek		Fokus Jawaban Informan
Mengidentifikasi Sains	Isu	Menjawab pertanyaan dilandasi dengan bukti yang ilmiah Mengenal dan memahami pertanyaan Menemukan informasi sains Mengidentifikasi kata kunci Mengenal cara atau pola-pola dasar penyelidikan ilmiah,
Menjelaskan Ilmiah	Fenomena	Menerapkan pengetahuan sains Mendeskripsikan peristiwa yang terjadi Memprediksi perubahan Mengidentifikasi informasi Menjelaskan dan memperkirakan hasil yang sesuai
Menggunakan Ilmiah	Bukti	Menggunakan bukti ilmiah Memaknai temuan ilmiah sebagai bukti dalam membuat suatu kesimpulan Mengidentifikasi bukti Mengomunikasikan alasan dibalik kesimpulan Melakukan refleksi terhadap implikasi sosial yang timbul sebagai akibat dari perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi

Sumber: (Mullis & Martin, 2017); (C. P. Rini et al., 2021); (Jufri, 2017)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Observasi dan Wawancara

Profil kemampuan literasi sains siswa diperoleh dari hasil tes, observasi, dan wawancara. Ada tiga aspek yaitu mengidentifikasi isu sains, menjelaskan fenomena sains, dan menggunakan bukti ilmiah. Aspek literasi sains yang pertama yaitu mengidentifikasi isu sains. Hal ini ditunjukkan dengan siswa mulai mampu mengenali isu yang dapat diselidiki secara ilmiah, seperti gunung meletus. Hal ini sejalan dengan pernyataan informan bahwa:

“Iya pernah Pak. Seperti kejadian Gunung Merapi yang kemarin meletus. Nah, kita juga membahasnya di kelas seperti itu. Kira kira apa yang membuat atau menimbulkan letusan gunung meletus itu apa? Kita belajar bersama sama di kelas” (W/IDA/Gr/1/1)

Selain itu, kemampuan siswa dalam mengenali isu sains juga muncul pada fenomena tentang fotosintesis. Hal ini selaras dengan pernyataan informan sebagai berikut:

“Misalnya waktu pembelajaran fotosintesis itu ada salah satu siswa itu menanyakan apakah fotosintesis itu terjadi hanya pada siang hari? Apakah malam tidak bisa? Salah satu syarat untuk melakukan fotosintesis karena ada cahaya matahari” (W/PRK/Gr/2/1)

Dalam mengidentifikasi isu sains, siswa juga mempunyai kemampuan mengidentifikasi kata kunci untuk mencari informasi ilmiah, Namun masih memerlukan bimbingan.. Hal ini selaras dengan pernyataan informan sebagai berikut:

“Bisa Pak, biasanya kalau ada kata atau kalimat yang mereka belum pahami, kita bersama sama untuk mencari tahu, membaca di perpustakaan seperti itu, mungkin kalau di buku belum ada ya kita bersama sama mencarinya di internet” (W/IDA/Gr/1/1)

Dalam mengidentifikasi kata kunci untuk mencari informasi ilmiah, guru masih mendampingi dan membimbing siswa utamanya jika kata kunci tidak ditemukan pada satu sumber.

Kemudian, siswa mulai mampu menyebutkan langkah-langkah penyelidikan ilmiah seperti pengelolaan sampah, Namun, siswa masih membutuhkan pendampingan dalam menemukan langkah-langkah penyelidikan ilmiah. Informan menyampaikan bahwa :

“Eee.. kemaren seperti eee.. memilah milah sampah itu pak, cara menanggulangi sampah itu juga seperti apa, terus harus sampah ini bisa diapakan, kita juga melakukan seperti itu” (W/IDA/Gr/1/1)

“Ya kita bimbing? Misalnya kalau kita misalnya di biarkan atau anak menemukan sendiri, itu masih ia bisa, masih tetap masih perlu bimbingan dan pendampingan ilmiah dalam menemukan langkah langkah penyelidikan ilmiah” (W/PRK/Gr/2/1)

Aspek literasi sains yang kedua yaitu menjelaskan fenomena secara ilmiah, pada aspek ini siswa juga mulai mampu menerapkan pengetahuan sains seperti kegunaan matahari dalam proses pertumbuhan tanaman jagung. Namun, beberapa siswa masih membutuhkan pemantik atau pertanyaan untuk memicu kemampuannya dalam menerapkan pengetahuan sains. Hal ini diungkapkan melalui pernyataan kedua informan berikut ini:

“Bisa itu kemarin tentang pertumbuhan itu, tentang pentingnya matahari, apakah mempengaruhi dengan pertumbuhan tumbuhan? Mereka membuat tumbuhan jagung tapi medianya sederhana sekali yaitu pake media kapas yang di kasih air nya kemudian yang satunya di taruh di luar yang satunya disembunyikan di lokernya meja itu mereka dapat menarik kesimpulannya, begitu” (W/PRK/Gr/2/1)

“Iya kadang anak-anak itu kalau dipancing atau di diberi pertanyaan, sebagian anak itu langsung bisa eee.. menjawab” (W/IDA/Gr/1/1)

Serta, siswa mulai mampu memberikan penjelasan terkait fenomena sains, seperti gunung meletus dan banjir. Hal ini diungkapkan melalui pernyataan informan berikut ini:

“Iya bisa, contohnya ya seperti tadi itu meletus apa gunung meletus terus kemudian banjir. Nah itu juga gitu” (W/IDA/Gr/1/1)

Pernyataan beberapa informan di atas, didukung pula dengan hasil observasi. Observasi pada tanggal 6 November 2023 ketika upacara, pembina upacara menghimbau jikalau upacara hendaknya sarapan dahulu, dan menanyakan alasannya. Kemudian, siswa secara spontan menjawab “agar kita memiliki tenaga, ketika upacara dan kuat berdiri pak” (Obs/Ls/1).

Hasil observasi di waktu yang sama (tanggal 6 November 2023) pada , pembina upacara memberikan pertanyaan bahwa bungkus jajan siswa di masukkan di tempat sampah warna apa. Kemudian siswa menjawab: “kuning pak” (Obs/Ls/1).

Persentase kemampuan literasi sains siswa pada aspek mengidentifikasi isu sains mencapai 63%. Persentase kemampuan literasi sains siswa pada aspek mengidentifikasi isu sains sebesar 63% menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memiliki kemampuan yang baik dalam mengenali dan memahami isu-isu sains.

Aspek literasi sains yang ketiga yaitu menggunakan Bukti Ilmiah. Siswa mulai mampu menarik kesimpulan berdasarkan penafsiran data yang tersaji, seperti kegunaan macam-macam energi pada berbagai benda di rumah dan pengaruh matahari pada proses fotosintesis. Meski demikian, siswa tetap membutuhkan penggiringan dalam menarik kesimpulan. Hal ini sesuai dengan pernyataan dua informan yang diwawancarai. Kedua informan tersebut menyatakan sebagai berikut :

“Iya pernah, seperti penafsiran data kemarin itu kita sempat belajar mengenai energi. Nah disitu anak anak juga sebelumnya mengumpulkan data-data energi apa saja yang ada di rumah, energi apa saja yang ada di sekolah gitu pak. Jadi anak anak bisa menerangkan oh contohnya ini eee kipas ini kita kipas menggunakan energi apa gitu juga nanti bisa ya..” (W/IDA/Gr/1/1)

“Ya, pernah kan tadi yang dihubungkan dengan tadi, misalkan kita melakukan percobaan pertumbuhan jagung, kemudian kita berikan istilah kata-kata untuk mereka menarik kesimpulan sendiri. Jadi mereka bisa menarik kesimpulan bahwa matahari atau cahaya itu mempengaruhi adanya fotosintesis, gitu. Jadi perlu ada kalimat pemantik untuk menggiring anak-anak untuk bisa menemukan kesimpulan” (W/PRK/Gr/2/1)

Selain kemampuan menarik kesimpulan, Siswa juga mulai mampu mengidentifikasi konsekuensi jangka panjang terkait perkembangan sains seperti energi apa saja yang masih dapat digunakan di masa depan. Hal ini senada dengan pernyataan informan sebagai berikut:

“Kalau jangka panjangnya terkait sains itu kita membahas tentang energi Energi itu kan terbagi menjadi banyak sekali ya. Anak anak juga sudah mulai mencari tahu energi apa saja. Kemudian kita juga membahas energi ini masih digunakan atau tidak untuk di masa tidak digunakan seterusnya begitu gitu” (W/IDA/Gr/1/1)

Pernyataan para informan di atas didukung oleh hasil observasi pada tanggal 24 November 2023, nampak siswa mengatakan: *“blower dikandang pembesaran ayam pedaging ini biar udaranya yang masuk banyak pak, ayamnya gk sulit bernapas”* (Obs/Ls/3). Persentase kemampuan literasi sains siswa pada aspek menggunakan bukti ilmiah mencapai 68%. Angka tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memiliki kemampuan yang baik dalam mengenali dan memahami isu-isu sains.

Pembahasan

Profil kemampuan literasi sains siswa SDN Kademangan 05 dilihat dari tiga aspek yaitu: 1) Pada aspek mengidentifikasi isu sains, siswa mulai mampu mengenali isu yang dapat diselidiki secara ilmiah, seperti gunung meletus dan fotosintesis: Siswa mulai mampu mengidentifikasi kata kunci untuk mencari informasi ilmiah. namun masih memerlukan bimbingan.: Siswa mulai mampu menyebutkan langkah-langkah penyelidikan ilmiah seperti pengelolaan sampah. namun, siswa masih membutuhkan pendampingan dalam menemukan langkah-langkah penyelidikan ilmiah.

Tabel 3. Profil Literasi Sains Pada Aspek Mengidentifikasi Isu Sains Siswa SDN Kademangan 05 Kota Blitar

Aspek Literasi Sains	Komponen Literasi Sains
Mengidentifikasi Isu Sains	Siswa mulai mampu mengenali isu yang dapat diselidiki secara ilmiah
	Siswa mulai mampu mengidentifikasi kata kunci untuk mencari informasi ilmiah
	Siswa mulai mampu menyebutkan langkah-langkah penyelidikan ilmiah

Sumber: Analisis Data, 2023

Berdasarkan tabel 3, profil literasi sains pada aspek mengidentifikasi isu sains siswa SDN Kademangan 05 Kabupaten Blitar terdapat tiga komponen literasi sains sehingga dapat memberikan informasi bahwa siswa mempunyai kompetensi dalam mengidentifikasi isu sains. (Permatasari, 2022) mengemukakan bahwa ketercapaian sebagian dari aspek mengidentifikasi isu sains menunjukkan kemampuan peserta didik dalam mengidentifikasi isu sains. Namun, kondisi di siswa SDN Kademangan 05 Kabupaten Blitar siswa masih membutuhkan pendampingan dalam mencari informasi ilmiah dan guru memfasilitasi dalam menemukan sebagian-langkah penyelidikan ilmiah. Kendala ini juga terjadi pada penelitian (Rohmawati & Gayatri, 2020) yang mengemukakan bahwa peserta didik dalam tahap proses pembelajaran baru sampai pada tahapan mendeskripsikan, tidak semua peserta didik dapat mengeksplanasi

permasalahan dalam pembelajaran dan hanya sebagian kecil peserta didik yang dapat mendeskripsikan permasalahan pada sebuah materi pembelajaran.

2) Pada aspek menjelaskan fenomena secara ilmiah siswa mulai mampu menerapkan pengetahuan sains seperti kegunaan matahari dalam proses pertumbuhan tanaman jagung. Namun, beberapa siswa masih membutuhkan pemantik atau pertanyaan untuk memicu kemampuannya dalam menerapkan pengetahuan sains: serta siswa mulai mampu memberikan penjelasan terkait fenomena sains, seperti gunung meletus dan banjir.

Tabel 4. Profil Literasi Sains Pada Aspek Mengidentifikasi Isu Sains Siswa SDN Kademangan 05 Kabupaten Blitar

Aspek Literasi Sains	Komponen Literasi Sains
Aspek menjelaskan fenomena secara ilmiah	Siswa mulai mampu menyebutkan langkah-langkah penyelidikan ilmiah
	Siswa mulai mampu menerapkan pengetahuan sains
	Siswa mulai mampu memberikan penjelasan terkait fenomena sains

Sumber: 2023

Berdasarkan tabel 4 profil literasi sains pada aspek mengidentifikasi isu sains siswa SDN Kademangan 05 Kabupaten Blitar terdapat tiga komponen literasi sains yang telah dilakukan dan dipahami oleh siswa. Namun, beberapa siswa masih membutuhkan pemantik atau pertanyaan untuk memicu kemampuannya dalam menerapkan pengetahuan sains. (Rohmawati & Gayatri, 2020) mengemukakan bahwa kurangnya minat membaca seringkali menimbulkan kesusahan siswa dalam memulai memecahkan masalah karena buku dan panduan kerja/praktikum yang telah dibagikan belum dibaca, sehingga pada saat akan pembelajaran guru harus memberikan waktu para peserta didik untuk membaca, hal tersebut jelas memakan waktu proses pembelajaran yang memang terbatas. (Griffin & Ramachandran, 2010) bahwa pemberian tugas berbasis inkuiri dengan penekanan pada keterampilan berpikir kritis sangat cocok untuk menjawab sebuah fenomena sains secara ilmiah. 3) Pada aspek menggunakan bukti ilmiah; siswa mulai mampu menarik kesimpulan berdasarkan penafsiran data yang tersaji, seperti kegunaan macam-macam energi pada berbagai benda di rumah dan pengaruh matahari pada proses fotosintesis. Meski demikian, siswa tetap membutuhkan penggiringan dalam menarik kesimpulan; siswa mulai mampu mengidentifikasi konsekuensi jangka panjang terkait perkembangan sains seperti energi apa saja yang masih dapat digunakan di masa depan. Berikut ini profil literasi sains pada siswa SDN Kademangan 05.

Tabel 5. Profil Literasi Sains Pada Aspek Menggunakan Bukti Ilmiah Siswa SDN Kademangan 05 Kabupaten Blitar

Aspek Literasi Sains	Komponen Literasi Sains
Menggunakan Bukti Ilmiah	Siswa mulai mampu menarik kesimpulan berdasarkan penafsiran data yang tersaji
	Siswa mulai mampu mengidentifikasi konsekuensi jangka panjang terkait perkembangan sains

Sumber: 2023

Berdasarkan tabel 5 tentang profil literasi sains pada aspek menggunakan bukti ilmiah siswa SDN Kademangan 05 Kabupaten Blitar terdapat dua komponen literasi sains yang telah dipahami dan dapat dilakukan oleh siswa. Hasil observasi pada sebuah aktivitas pembelajaran tentang energi, salah seorang siswa pada tanggal 24 November siswa mengatakan: “*blower dikandang pembesaran ayam pedaging ini biar udaranya yang masuk banyak pak, ayamnya gk sulit bernapas*” (Obs/Ls/3). Siswa telah mampu menarik kesimpulan berdasarkan bukti yang diamati yaitu makhluk hidup yang membutuhkan oksigen. Selanjutnya mampu mengidentifikasi konsekuensi yang terjadi jika makhluk hidup kekurangan oksigen (CO₂). Kondisi ini mendukung pendapat tentang “*Children are born natural scientists*” sehingga memiliki rasa penasaran melalui aktivitas mendebati, melihat, memeriksa, mengamati, menyelidiki, bereksperimen, dan mempertanyakan kembali (Saşkes, 2015). Meski demikian, siswa tetap membutuhkan

penggiringan dalam menarik kesimpulan. Dalam rangka mematangkan kemampuan menyusun kesimpulan berdasarkan bukti ilmiah (Efendi, 2021) menguatkan penerapan literasi sains di sekolah dilakukan dengan pembiasaan melalui stimulus berpikir kritis, penerapan metode/model pembelajaran yang identik dengan sains serta mengajarkan sains bukan sekedar konsep semata. Dengan demikian, modal besar yang dimiliki anak sebagai “*natural scientists*” membutuhkan penggiringan dalam menarik kesimpulan melalui stimulus berpikir kritis, penerapan metode/model pembelajaran yang identik dengan sains.

Penelitian ini menghasilkan implikasi yang sama dengan temuan penelitian yang relevan bahwa aspek literasi sains meliputi mengidentifikasi isu sains, aspek menjelaskan fenomena secara ilmiah, menggunakan bukti ilmiah. (Holbrook & Rannikmae, 2009) menekankan bahwa makna literasi sains yaitu adanya kecenderungan untuk mengaitkan literasi sains dengan keterampilan dalam bermasyarakat atau sains hanya dipandang sebagai atribut keterampilan sosial. (Smith et al., 2015) mengemukakan bahwa literasi sains tidak hanya berfokus pada capaian mata pelajaran tertentu, akan tetapi berorientasi juga pada situasi yang berhubungan dengan sains di dunia nyata, seperti konten sains; keterampilan penalaran ilmiah; minat dan sikap terhadap sains; dan kontribusi melalui partisipasi terapan.

Di Indonesia terdapat tantangan dalam penerapan literasi sains di sekolah dasar. Pelajar Indonesia kurang mengapresiasi pengetahuan ilmiah, cenderung tidak melihat peluang untuk menjadi ilmuwan, serta kurang memanfaatkan penguasaan teknis sains secara praktis di luar penyelidikan ilmiah (Setiawan, 2020). (Syofyan & Trisia Lusiana Amir, 2019) mengemukakan bahwa salah satu alasan ketidaksukaan peserta didik dalam mengapresiasi sains adalah kurangnya keterkaitan antara konten atau materi yang diajarkan dengan kehidupan sehari-hari. Sementara penerapan literasi sains di sekolah dapat dilakukan dengan pembiasaan melalui stimulus berpikir kritis, penerapan metode/ model pembelajaran yang identik dengan sains serta mengajarkan sains bukan sekedar konsep semata (Efendi, 2021). Penelitian ini menghasilkan semua gagasan bahwa dalam rangka menumbuhkan literasi sains pada siswa maka ditempuh melalui stimulus, pembiasaan dan pencirian lingkungan yang identik dengan sains.

Penelitian ini juga mendukung gagasan tentang kontekstual dan literasi sains atau melihat pemanfaatan fenomena matematika dan sains di sekitar lingkungan siswa dalam implementasi literasi sains. Semua data baik wawancara maupun observasi dilakukan di SDN Kademangan 05 Kec. Kademangan Kabupaten Blitar Jawa Timur. Namun, keterbatasan penelitian ini hanya melihat dengan pendekatan kualitatif sehingga di masa yang akan datang diperlukan penelitian untuk melakukan evaluasi secara kuantitatif kemampuan literasi pada siswa di SDN Kademangan 05 Kota Blitar.

SIMPULAN

Profil Literasi Sains di SDN Kademangan 05 Kabupaten Blitar berdasarkan komponen literasi sains terdapat tiga aspek dan delapan indikator ketercapaian. **Pertama**, Aspek Mengidentifikasi Isu Sains: dengan indikator yang siswa dapat lakukan seperti Siswa mulai mampu mengenali isu yang dapat diselidiki secara ilmiah, Siswa mulai mampu mengidentifikasi kata kunci untuk mencari informasi ilmiah, Siswa mulai mampu menyebutkan langkah-langkah penyelidikan ilmiah; **Kedua**, Aspek menjelaskan fenomena secara ilmiah, dengan indikator yang siswa dapat lakukan Siswa mulai mampu menerapkan pengetahuan sains, Siswa mulai mampu memberikan penjelasan terkait fenomena sains. **Ketiga**, Aspek Menggunakan Bukti Ilmiah, dengan indikator yang siswa dapat lakukan Siswa mulai mampu menarik kesimpulan berdasarkan penafsiran data yang tersaji, Siswa mulai mampu mengidentifikasi konsekuensi jangka panjang terkait perkembangan sains. Penelitian di masa yang akan datang dapat dilakukan untuk menganalisis faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi kemampuan literasi sains siswa serta kendala yang dialami baik internal maupun eksternal sehingga dapat dimaksimalkan untuk meningkatkan keterampilan literasi sains di masa depan.

DAFTAR RUJUKAN

- Baylor, A. L., & Ritchie, D. (2002). What factors facilitate teacher skill, teacher morale, and perceived student learning in technology-using classrooms? *Computers and Education*, 39(4). [https://doi.org/10.1016/S0360-1315\(02\)00075-1](https://doi.org/10.1016/S0360-1315(02)00075-1)
- Efendi, N. dkk. (2021). Studi literatur literasi sains di sekolah dasar. *Dharma PGSD*, 1(2).
- Fleer, M., Gomes, J., & March, S. (2014). Science learning affordances in preschool environments. *Australasian Journal of Early Childhood*, 39(1). <https://doi.org/10.1177/183693911403900106>
- Gil-Quintana, J., Malvasi, V., Castillo-Abdul, B., & Romero-Rodríguez, L. M. (2020). Learning leaders: Teachers or youtubers? Participatory culture and STEM competencies in Italian secondary school students. *Sustainability (Switzerland)*, 12(18). <https://doi.org/10.3390/SU12187466>
- Griffin, K. L., & Ramachandran, H. (2010). Science education and information literacy: A grass-roots effort to support science literacy in schools. *Science and Technology Libraries*, 29(4). <https://doi.org/10.1080/0194262X.2010.522945>
- Grossman, L. S. (2001). Eager to Learn: Educating Our Preschoolers. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, 22(6). <https://doi.org/10.1097/00004703-200112000-00014>
- Grotlüschen, A., Desjardins, R., & Liu, H. (2020). Literacy and numeracy: Global and comparative perspectives. In *International Review of Education* (Vol. 66, Issues 2–3). <https://doi.org/10.1007/s11159-020-09854-x>
- Hodson, D. (2003). Time for action: Science education for an alternative future. *International Journal of Science Education*, 25(6). <https://doi.org/10.1080/09500690305021>
- Holbrook, J., & Rannikmae, M. (2009). The meaning of scientific literacy. *International Journal of Environmental and Science Education*, 4(3).
- Ilhami, A., Riandi, R., & Sriyati, S. (2019). Implementation of science learning with local wisdom approach toward environmental literacy. *Journal of Physics: Conference Series*, 1157(2). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1157/2/022030>
- Jufri, A. W. (2017). Belajar dan Pembelajaran Sains Modal Dasar Menjadi Guru Profesional. *Pustaka Reka Cipta, Jawa Barat*.
- Koes-H, S., & Putri, N. D. (2021). The Effect of Project-Based Learning in STEM on Students' Scientific Reasoning. *Journal of Physics: Conference Series*, 1835(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1835/1/012006>
- Kolstø, S. D. (2001). Scientific literacy for citizenship: Tools for dealing with the science dimension of controversial socioscientific issues. *Science Education*, 85(3). <https://doi.org/10.1002/sci.1011>
- Lamauskas, V. (2009). NATURAL SCIENCE EDUCATION IN PRIMARY SCHOOL: THE CONTEXT OF SCIENTIFIC RESEARCH. *GAMTAMOKSLINIS UGDYMAS / NATURAL SCIENCE EDUCATION*, 6(2). <https://doi.org/10.48127/gu-nse/09.6.04a>
- Laugksch, R. C. (2000). Scientific literacy: A conceptual overview. In *Science Education* (Vol. 84, Issue 1). [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1098-237X\(200001\)84:1<71::AID-SCE6>3.0.CO;2-C](https://doi.org/10.1002/(SICI)1098-237X(200001)84:1<71::AID-SCE6>3.0.CO;2-C)
- Lexy J, M. (2019). Metodologi Penelitian Kualitatif. *Bandung, Remaja Rosdakarya*.
- Lexy J. Moleong, Dr. M. A. (2019). Metodologi Penelitian Kualitatif (Edisi Revisi). *PT. Remaja Rosda Karya*. <https://doi.org/10.1016/j.carbpol.2013.02.055>
- Mullis, I. V. S., & Martin, M. O. (2017). TIMSS 2019 Assessment Frameworks. In *TIMSS & PIRLS International Study Center*.
- Norris, S. P., & Phillips, L. M. (1994). Interpreting pragmatic meaning when reading popular reports of science. *Journal of Research in Science Teaching*, 31(9). <https://doi.org/10.1002/tea.3660310909>
- Norris, S. P., & Phillips, L. M. (2003). How Literacy in Its Fundamental Sense Is Central to Scientific Literacy. *Science Education*, 87(2). <https://doi.org/10.1002/sci.10066>

- OECD. (2014). PISA 2012 Results: What Students Know and Can Do. In *PISA for Development Brief-OECD: Vol. I* (Issue February 2014).
- Permatasari, N. (2022). Identifikasi Kompetensi Literasi Sains Peserta Didik Pada Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di SMP Negeri 43 Rejang Lebong. *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*, 6(1). <https://doi.org/10.26811/didaktika.v6i1.799>
- Prahastiwi, F. A., & Saraswati, D. F. (2019). Keterkaitan Pembelajaran Literasi Sains Dengan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Ipa Sd. *Seminar Nasional Pendidikan ...*, Query date: 2020-08-14 14:24:03.
- Pratiwi, S. N., Cari, C., & Aminah, N. S. (2019). Pembelajaran IPA Abad 21 dengan Literasi Sains Siswa. *Jurnal Materi Dan Pembelajaran Fisika*, 9(1).
- Raven, S., & Wenner, J. A. (2023). Science at the center: Meaningful science learning in a preschool classroom. *Journal of Research in Science Teaching*, 60(3). <https://doi.org/10.1002/tea.21807>
- Rini, C. P., Dwi Hartantri, S., & Amaliyah, A. (2021). Analisis Kemampuan Literasi Sains Pada Aspek Kompetensi Mahasiswa PGSD FKIP Universitas Muhammadiyah Tangerang. *JURNAL PENDIDIKAN DASAR NUSANTARA*, 6(2). <https://doi.org/10.29407/jpdn.v6i2.15320>
- Rini, T. A., Cholifah, P. S., Nuraini, N. L. S., & Margetts, K. (2021). Readiness of Elementary Teachers in Minimum Competency Assessment: Teachers' Competence in Arranging Literature and Numeration Tests. *Profesi Pendidikan Dasar*, 8(2). <https://doi.org/10.23917/ppd.v8i2.16157>
- Rohmawati, I. H., & Gayatri, Y. (2020). Analisis Literasi Sains Pembelajaran Abad Xxi Pada Matapelajaran Biologi Sma Di Gresik. *Jurnal Pedago Biologi*, 8(1).
- Rubini, B., Millah, S., & Pursitasari, I. D. (2022). Scientific Literacy Assessment Based on Local Wisdom in Testlets Models. *AIP Conference Proceedings*, 2600. <https://doi.org/10.1063/5.0120925>
- Saşkes, M. (2015). Young children's ideas about earth and space science concepts. In *Research in Early Childhood Science Education*. https://doi.org/10.1007/978-94-017-9505-0_3
- Setiawan, A. R. (2020). Desain Pembelajaran Tematik untuk Membimbing Siswa Sekolah Dasar dalam Memperoleh Literasi Saintifik. *Journal of Petrology*, 369(1).
- Smith, M. H., Worker, S. M., Ambrose, A. P., & Schmitt-McQuitty, L. (2015). Scientific literacy: California 4-H defines it from citizens' perspective. In *California Agriculture* (Vol. 69, Issue 2). <https://doi.org/10.3733/ca.v069n02p92>
- Sugiyono, D. (2013). *Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D*.
- Suryanti, S., Mariana, N., Yermiandhoko, Y., & Widodo, W. (2020). Local wisdom-based teaching material for enhancing primary students' scientific literacy skill. *Jurnal Prima Edukasia*, 8(1). <https://doi.org/10.21831/jpe.v8i1.32898>
- Syofyan, H., & Trisia Lusiana Amir. (2019). PENERAPAN LITERASI SAINS DALAM PEMBELAJARAN IPA UNTUK CALON GURU SD. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 10(2). <https://doi.org/10.21009/jpd.v10i2.13203>
- Tippins, D. J., Nichols, S. E., Bryan, L. A., Amadou, B., Chun, S., Ikeda, H., McKinley, E., Parker, L., & Herrera, L. R. (2005). International Science Educators' Perceptions of Scientific Literacy. In *Science Teacher Education*. https://doi.org/10.1007/0-306-47222-8_11
- Trundle, Kathy. C., & Smith, Mandy. M. (2017). Preschool: A hearts-on, hands-on, minds-on model for preschool science learning. *National Association for the Education of Young Children*, 72(1).
- Winarni, J., Zubaidah, S., & H, S. K. (2016). STEM: apa, mengapa, dan bagaimana. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan IPA Pascasarjana UM* (Vol. 1).
- Yin, R. K. (2018). Case study research and applications: Design and methods. In *Journal of Hospitality & Tourism Research* (Vol. 53, Issue 5). <https://doi.org/10.1177/109634809702100108>