



## Profil Kemampuan Literasi Sains Mahasiswa Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Pada Mata Kuliah Pendidikan Lingkungan Hidup : Sebuah Studi Pendahuluan

Nurul Fauziah<sup>1\*</sup>, Suriya Ningsyih<sup>2</sup>, Fakhri Khusaini<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>, Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, STKIP Taman Siswa Bima, Bima, Indonesia.

<sup>3</sup>, Program Studi Pendidikan Bahasa Inggris, STKIP Taman Siswa Bima, Bima, Indonesia.

DOI: <https://doi.org/10.29303/jppipa.v6i1.6971>

Received : 10 Desember 2023

Revised : 17 Februari 2024

Accepted : 22 Februari 2024

**Abstract:** Students' scientific literacy in Indonesia is still relatively low. Scientific literacy means not just the ability to read and write about science but also contains the ability to apply processes, provide the right attitude regarding scientific concepts in life. The aim of this research is to analyze the competency and initial level of scientific literacy of elementary school study program students and describe these abilities. This research is preliminary research (*elementary research*). The research method used is a descriptive qualitative method using inductive data analysis techniques. The subjects of this research were students from the elementary school teacher education study program who were taking environmental education courses. The data in this research was obtained through a written test and analyzed using descriptive qualitative methods. The research results show that students' scientific literacy competencies in interpreting scientific data and evidence, designing and evaluating scientific investigations, and explaining scientific phenomena are: 27%, 50% and 43%, respectively. The highest literacy level achieved was at level 1, amounting to 85.3%, and the lowest at level 5, amounting to 7.86%. This shows that students' abilities based on the level of questions are still very low.

**Keywords:** Scientific Literacy, Elementary School Teacher Education Study Program Students, Environmental Education.

**Abstrak:** Literasi sains siswa di Indonesia masih tergolong rendah. Literasi sains berarti bukan hanya sekedar kemampuan untuk membaca dan menulis tentang sains melainkan juga mengandung kemampuan untuk menerapkan memproses, memberikan sikap yang tepat terkait konsep sains dalam kehidupan. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis kompetensi dan level awal literasi sains mahasiswa program studi sekolah dasar serta mendeskripsikan kemampuan tersebut. Penelitian ini merupakan penelitian pendahuluan (*elementary research*). Metode penelitian yang digunakan adalah metode kualitatif deskriptif dengan menggunakan teknik analisa data secara induktif. Subjek penelitian ini adalah mahasiswa program studi Pendidikan guru sekolah dasar yang memprogram mata kuliah pendidikan lingkungan hidup. Data pada penelitian ini diperoleh melalui tes tertulis dan dianalisis menggunakan metode kualitatif deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan kompetensi literasi sains mahasiswa pada menginterpretasi data dan bukti ilmiah, merancang dan evaluasi penyelidikan ilmiah, dan menjelaskan fenomena ilmiah berturut-turut yakni: 27%, 50% dan 43%. Pencapaian level literasi tertinggi yakni pada level 1, sebesar 85,3 %, dan terendah pada level 5 sebesar 7,86 %. Hal ini menunjukkan kemampuan mahasiswa berdasarkan level soal masih sangat rendah.

**Kata Kunci:** Literasi Sains, Mahasiswa Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Pendidikan Lingkungan Hidup.

## Pendahuluan

Literasi sains saat ini menjadi pusat perhatian dunia pendidikan global (Masithah, dkk., 2022). Tuntutan abad 21 dan krisisnya revolusi industri 4.0, membawa dunia global harus mempersiapkan diri menghadapi era baru yakni society 5.0 (Nopriadi, dkk., 2022). Era society 5.0 merupakan era yang mengedepankan sains dan teknologi sebagai alat yang digunakan dan dimanfaatkan untuk memudahkan kehidupan masyarakat (Subandowo, 2022). Pemanfaatan sains dan teknologi dalam masyarakat berkaitan erat dengan literasi sains (Yustiqvar, dkk., 2019; Hadisaputra, dkk., 2019).

Literasi sains pada hakikatnya merupakan pengetahuan dan keterampilan untuk memahami fenomena, konsep dan produk sains dalam menyelesaikan masalah di kehidupan sehari-hari (Narut & Supriadi, 2019). Sadler (2011), mengenalkan literasi sains dengan *responsible citizenship*, dimana bertujuan untuk mempersiapkan warga negara yang bertanggung jawab dan peka terhadap masalah-masalah di sekitar. Kemampuan literasi sains yang diukur oleh PISA dibagi kedalam empat domain yaitu, *context, knowledge, competencies and attitudes*.

Berhasilnya pendidikan sains digambarkan seiring dengan berhasilnya literasi sains dalam kehidupan masyarakat. Literasi sains merupakan kompetensi dalam mengatasi permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan permasalahan pengetahuan yang dimiliki dengan cara sains akan menghasilkan solusi yang tepat dan bertanggung jawab. Menurut Pertiwi, dkk., (2018) yang merujuk pada Harlen dan Winter (2004) Hal ini dikarenakan dalam mencapai keberhasilan pembelajaran yakni mewujudkan visinya dapat ditunjukkan apabila peserta didik memahami materi yang dipelajari dan dapat mengimplementasikan untuk menyelesaikan permasalahan yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Seseorang yang memiliki literasi sains adalah seseorang yang mampu menggunakan pemahaman tentang sains yang telah dipelajari dan diperoleh kemudian diterapkan dalam kehidupan sehari-hari terlebih mengenai isu-isu sains dan mampu untuk mencari solusi dari permasalahan tersebut secara ilmiah (Haristy, dkk., 2013).

Peserta didik tidak dapat mencapai kemampuan yang tinggi tanpa bimbingan guru yang terampil dan profesional, waktu belajar yang cukup, ruangan gerak, dan sumber belajar di sekelilingnya (Ramdani, dkk., 2021). Olehnya itu upaya menumbuhkan budaya literasi sains bagi peserta didik di sekolah tentunya harus didukung dengan menumbuhkembangkan budaya literasi bagi pendidik

di sekolah. Program studi PGSD sebagai lembaga pencetak calon pendidik tingkat sekolah dasar dinilai amat perlu memiliki kemampuan literasi yang mumpuni. Kemampuan literasi sains bagi seorang calon guru adalah kebutuhan. Oleh karena itu, standar kualifikasi jenjang S1 adalah mahasiswa calon guru harus mampu mengaplikasikan bidang keahliannya dan memanfaatkan IPTEKS pada bidangnya dalam penyelesaian masalah serta mampu beradaptasi terhadap situasi yang dihadapi (Peraturan Pemerintah Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia, 2012).

Hasil studi PISA (*Program for International Student Assessment*) tahun 2022 menunjukkan Indonesia baru bisa menduduki peringkat 71 dari 81 negara yang ikut serta dalam tes PISA 2022 dengan skor 383, atau mengalami penurunan sebesar 13 poin, adapun skor rata-rata internasional terjadi penurunan sebesar 12 poin (OECD, 2022). Berdasarkan hasil observasi dalam proses pembelajaran khususnya di prodi PGSD pada salah satu perguruan tinggi swasta yang diteliti, terlihat bahwa kemampuan literasi sains mahasiswa masih rendah. Rendahnya literasi sains ini terlihat dari masih banyaknya mahasiswa yang kesulitan dalam memahami materi perkuliahan, khususnya pada mata kuliah pendidikan lingkungan hidup. Selain itu mahasiswa kesulitan dalam menganalisis materi perkuliahan dan mengaitkannya dalam kehidupan sehari-hari. Rendahnya kemampuan literasi sains mahasiswa calon guru ini akan berdampak pada kesuksesan belajar peserta didik di sekolah yang nantinya akan mereka ajarkan. Selain itu, rendahnya literasi sains mahasiswa calon guru akan berdampak terjadinya miskonsepsi pada anak didik pun dapat terjadi sehingga hasil belajar kognitif, afektif dan psikomotonya menjadi rendah (Fazilla, 2016).

Melihat betapa pentingnya literasi sains untuk kehidupan peserta didik terutama pada jenjang Sekolah Dasar demi masa depan mereka, hal ini menjadi sangat krusial bagi calon guru Sekolah Dasar untuk menguasai literasi sains dengan sangat baik. Berdasarkan data dan penelitian terdahulu yang telah dielaborasi di atas, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil kemampuan literasi sains mahasiswa program studi guru sekolah dasar pada mata kuliah pendidikan lingkungan hidup.

## Metode

Penelitian ini merupakan *preliminary study* dengan pendekatan survey. Penelitian dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2023. Subyek penelitian adalah 50 mahasiswa Prodi S1 PGSD yang

memprogram matakuliah Pendidikan Lingkungan Hidup. Pengumpulan data menggunakan Instrumen soal kompetensi literasi sains dan angket penilaian sikap literasi sains yang diadaptasi dari Instrumen Pengukuran Literasi Sains dalam PISA 2018 yang menekankan pada minat dan ketertarikan pada sains dan teknologi, mengevaluasi pendekatan ilmiah untuk penyelidikan, dan kesadaran terhadap isu dan fenomena yang terjadi pada lingkungan. Tes terdiri dari 50 soal pilihan ganda yang mewakili setiap level keahlian literasi sains mahasiswa untuk mengukur domain literasi sains (konteks, kompetensi, pengetahuan dan sikap). Teknik analisis data secara deskriptik kualitatif, dengan tahapan sebagai berikut.

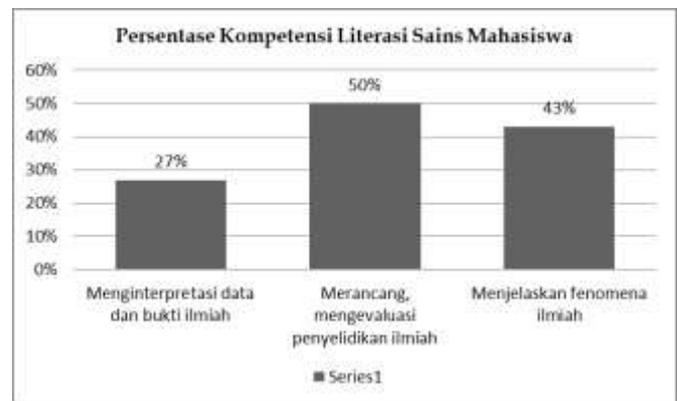
1. Melakukan penskoran pada hasil jawaban mahasiswa sesuai dengan skor yang ditetapkan PISA yang telah diperoleh dari *Take The Test: Sample Questions from OECD's PISA Assessment*. Jawaban benar diberi skor 2 dan jawaban salah diberi skor 0. Khusus pertanyaan uraian jika jawaban kurang lengkap atau sebagian mendapat skor 1.
2. Melakukan perhitungan presentase hasil capaian mahasiswa dalam literasi sains.
3. Setelah dipersentasekan, data dideskripsikan secara umum berdasarkan level soal dan kompetensi proses sains dengan kategori di Tabel 1.

Tabel 1 : Kategori kompetensi Literasi sains.

Interval	Kategori
86-100	Sangat Tinggi
76-85	Tinggi
60-75	Sedang
55-59	Rendah
<54	Sangat rendah

## Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan kompetensi literasi sains menunjukkan bahwa persentase masing-masing kompetensi dapat dilihat bahwa kompetensi yang dominan dari ketika kompetensi literasi sains adalah kompetensi merancang dan mengevaluasi penyelidikan ilmiah dengan persentase 50%. Kompetensi merancang dan mengevaluasi penyelidikan ilmiah merupakan kompetensi literasi sains dimana peserta didik diarahkan untuk menjelaskan dan mempertimbangkan kegiatan inkuiri dan mengusulkan cara-cara menjawab dan menangani pertanyaan ilmiah.



Gambar 1. Persentase Kompetensi Literasi Sains Mahasiswa

Kegiatan perkuliahan yang memfasilitasi hal ini terdapat pada kegiatan merancang kegiatan praktikum sederhana berkaitan dengan pencemaran lingkungan (air, tanah dan udara) pada pembelajaran IPA SD meliputi merancang langkah kerja praktikum, mengidentifikasi konsep penting yang dihasilkan dari praktikum yang kemudian dituangkan dalam sebuah tabel hasil pengamatan, menjelaskan dan mengevaluasi berbagai cara yang digunakan dalam menjawab rumusan masalah dan membuktikan hipotesis yang telah diberikan pada sintak belajar sebelumnya.

Kegiatan pembelajaran ini merujuk pada beberapa komponen yang terdapat pada kompetensi merancang dan mengevaluasi penyelidikan ilmiah yang berpedoman pada PISA (2018) diantaranya (1) mengevaluasi cara-cara mengeksplorasi pertanyaan yang diberikan secara ilmiah (2) melaskan dan mengevaluasi berbagai cara yang digunakan ilmuwan untuk memastikan keandalan data dan objektivitas suatu penyelidikan (3) Membedakan pertanyaan yang mungkin untuk menyelidiki secara ilmiah. (OECD, 2018).

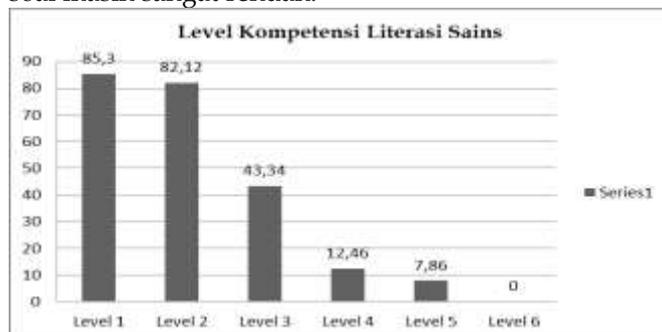
Hasil survey menunjukkan hasil positif, dimana berdasarkan hal tersebut berbeda dengan pendapat bahwa pelajar Indonesia tidak hanya didominasi pada kemampuan-kemampuan secara konseptual melainkan kemampuan berbasis penyelidikan dapat menunjukkan hasil yang baik pula. Permanasari, dkk., (2016) mengungkapkan bahwa pembelajaran IPA di Indonesia umumnya menekankan pada tingkat hafalan tanpa diikuti dengan pemahaman yang bisa diterapkan pelajar pada kehidupan nyata. Untuk mencapai literasi sains yang tinggi maka pembelajaran perlu menggunakan model, metode, strategi dan pendekatan yang tepat serta dilakukan secara berkelanjutan.

Kompetensi menginterpretasi data dan bukti ilmiah merupakan kompetensi yang memperoleh persentase terendah. Kompetensi yang mengarahkan

peserta didik untuk menganalisis dan mengevaluasi informasi ilmiah, klaim dan argumen dalam berbagai representasi. Kegiatan pembelajaran ini merujuk pada beberapa komponen yang terdapat pada kompetensi merancang dan mengevaluasi yang berpedoman pada PISA 2018 diantaranya (1) mengidentifikasi asumsi, bukti dan penalaran dalam ilmu yang berhubungan (2) mentransformasi data dari satu representasi yang lain (3) membedakan antara argumen yang didasarkan pada bukti ilmiah dan teori dan yang didasarkan pada pertimbangan-pertimbangan lain (4) mengevaluasi argumen ilmiah dan bukti dari sumber yang berbeda (misalnya, koran, internet, jurnal) (OECD, 2018).

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menggunakan bukti-bukti ilmiah dan membuat keputusan terhadap isu-isu sosial-sains (OECD, 2006) dan ini diprediksi ada kaitannya dengan lemahnya kemampuan literasi sains siswa. Melalui situasi yang nyata dan relevan, literasi sains dapat dikembangkan (Dam & Volman, 2004). Situasi yang riil akan mendorong siswa untuk menjadi tertarik belajar sains karena mereka mengetahui pentingnya Sains dalam kehidupan sehari-hari.

Kompetensi literasi sains terdiri dari 6 level Level yakni : (1) Memahami ilmu pengetahuan alam, norma dan metode sains dan pengetahuan ilmiah ; (2) Memahami kunci konsep ilmiah; (3) Memahami bagaimana sains dan teknologi bekerja bersama-sama (4) Menghargai dan memahami pengaruh sains dan teknologi dalam masyarakat; (5) Hubungan kompetensi-kompetensi dalam konteks sains, kemampuan membaca, menulis dan memahami sistem pengetahuan manusia; (6) Mengaplikasikan beberapa pengetahuan ilmiah dan kemampuan mempertimbangkan dalam kehidupan sehari-hari (Rusdi, dkk., 2017). Hasil literasi sains mahasiswa dapat dilihat pada Gambar 2. Berdasarkan gambar 2, soal literasi dibagi atas 6 level. Pencapaian level literasi tertinggi yakni pada level 1, sebesar 85,3 %, dan terendah pada level 5 sebesar 7,86 %. Hal ini menunjukkan kemampuan siswa berdasarkan level soal masih sangat rendah.



Gambar 2. Level Kompetensi Literasi Sains Mahasiswa

Berdasarkan hasil pengukuran level kompetensi literasi sains diatas, maka selanjutnya akan dilakukan penelitian lebih lanjut berkaitan dengan faktor penyebab, dan implementasi model, metode, strategi, pendekatan dan upaya lainnya yang dapat meningkatkan level literasi sains mahasiswa. Hal ini sesuai pendapat Ansyari (2015) yang menyatakan bahwa penerapan pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik mahasiswa dan karakteristik materi yang diajarkan dapat meningkatkan profil literasi sains mahasiswa.

## Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan maka dapat disimpulkan kompetensi literasi sains mahasiswa tertinggi terletak pada merancang dan mengevaluasi penyelidikan ilmiah dengan persentase 50%, dan terendah pada kompetensi data dan bukti ilmiah dengan perolehan 27%. Sedangkan berdasarkan level kompetensi literasi sains mahasiswa menunjukkan semakin tinggi level kompetensi semakin kecil perolehannya, dimana perolehan tertinggi mahasiswa terletak pada level 1 (memahami ilmu pengetahuan alam, norma dan metode sains dan pengetahuan ilmiah) yakni 85,30 dan terendah pada level 6 (mengaplikasikan beberapa pengetahuan ilmiah dan kemampuan mempertimbangkan dalam kehidupan sehari-hari) yakni perolehan 0. Level literasi mahasiswa hanya sampai pada level 5 yakni menghubungkan kompetensi-kompetensi dalam konteks sains, kemampuan membaca, menulis dan memahami sistem pengetahuan manusia. Sehingga rata-rata level kemampuan literasi mahasiswa yakni 38,51 dengan kategori sangat rendah.

## Daftar Pustaka

- Afriana, J., Permanasari, A., & Fitriani, A. (2016). Project based learning integrated to stem to enhance elementary school's students scientific literacy. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 5(2), 261-267.
- Asyhari, A. (2015). Profil peningkatan kemampuan literasi sains siswa melalui pembelajaran saintifik. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 4(2), 179-191.
- Fazilla, S. (2016). Kemampuan literasi sains mahasiswa Pgsd pada mata kuliah konsep dasar sains. *JUPENDAS (Jurnal Pendidikan Dasar)*, 3(2).
- Hadisaputra, S., Gunawan, G., & Yustiqvar, M. (2019). Effects of Green Chemistry Based Interactive Multimedia on the Students' Learning

- Outcomes and Scientific Literacy. *Journal of Advanced Research in Dynamical and Control Systems (JARDCS)*, 11(7), 664-674.
- Haristy, D. R., Enawaty, E., & Lestari, I. (2013). Pembelajaran berbasis literasi sains pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit di sma negeri 1 pontianak. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa (JPPK)*, 2(12).
- Harlen, W., & Winter, J. (2004). The development of assessment for learning: Learning from the case of science and mathematics. *Language testing*, 21(3), 390-408.
- Masithah, I., Jufri, A. W., & Ramdani, A. (2022). Bahan Ajar IPA Berbasis Inkuiri Untuk Meningkatkan Literasi Sains. *Journal of Classroom Action Research*, 4(2), 138-144.
- Narut, Y. F., & Supardi, K. (2019). Literasi sains peserta didik dalam pembelajaran ipa di indonesia. *JIPD (Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar)*, 3(1), 61-69.
- Nopriadi, M. N., Andayani, Y., & Hadisaputra, S. (2022). Analisis literasi sains peserta didik melalui pendekatan etnopedagogi pada pembelajaran kimia. *Journal of Classroom Action Research*, 4(3), 98-102.
- Oecd, F. A. O. (2022). OECD-FAO agricultural outlook 2022-2031.
- OECD., K. (2018). OECD science, technology and innovation outlook 2018. Paris: OECD publishing.
- Pertiwi, U. D., Atanti, R. D., & Ismawati, R. (2018). Pentingnya literasi sains pada pembelajaran IPA SMP abad 21. *Indonesian Journal of Natural Science Education (IJNSE)*, 1(1), 24-29.
- Ramdani, A., Jufri, A. W., Gunawan, G., Fahrurrozi, M., & Yustiqvar, M. (2021). Analysis of Students' Critical Thinking Skills in terms of Gender Using Science Teaching Materials Based on The 5E Learning Cycle Integrated with Local Wisdom. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 10(2), 187-199.
- Rusdi, A., Sipahutar, H., & Syarifuddin, S. (2017). Hubungan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Sikap Terhadap Sains Dengan Literasi Sains Pada Siswa Kelas XI IPA MAN. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 7(1), 72-80.
- Sadler, T. D. (Ed.). (2011). Socio-scientific issues in the classroom: Teaching, learning and research (Vol. 39). Springer Science & Business Media.
- Schleicher, A. (2006). Where immigrant students succeed: a comparative review of performance and engagement in PISA 2003: © OECD 2006. *Intercultural education*, 17(5), 507-516.
- Schleicher, A. (2019). PISA 2018: Insights and interpretations. oecd Publishing.
- Subandowo, M. (2022). Teknologi Pendidikan di Era Society 5.0. *Jurnal Sagacious*, 9(1).
- Ten Dam, G., & Volman, M. (2004). Critical thinking as a citizenship competence: teaching strategies. *Learning and instruction*, 14(4), 359-379.
- Yustiqvar, M., Hadisaputra, S., & Gunawan, G. (2019). Analisis penguasaan konsep siswa yang belajar kimia menggunakan multimedia interaktif berbasis green chemistry. *Jurnal Pijar Mipa*, 14(3), 135-140.