



LITERASI SAINS PADA BAHAN AJAR ILMU PENGETAHUAN ALAM DAN SOSIAL (IPAS) SEKOLAH DASAR

Alifia Rosyida¹, Dian Qorinasari², Pipit Saraswati Indriasari³, Wildhan Ardhiansyah⁴, Yulia Maftuhah Hidayati⁵, Anatri Dessty⁶

^{1,2,3,4,5,6}Magister Pendidikan Dasar, Universitas Muhammadiyah Surakarta

Informasi Artikel

Riwayat Artikel:

Diterima: 11 Juni 2023

Revisi: 14 Maret 2024

Diterima: 27 Maret 2024

Diterbitkan: 30 April 2024

Keywords:

Scientific literacy, teaching materials, social and natural science

Kata Kunci:

Kemampuan literasi, bahan ajar, IPAS

DOI :

10.31932/jdpdp.v10i1.2493

Surel Korespondensi:

q200220002@student.ums.ac.id

Abstract

Low scientific literacy is caused by learning activities that emphasize the aspect of remembering material and pay less attention on the processes and practices in real life, as well as learning that pays less attention on discovery. This research aims is to analyze and describe the content of science teaching materials based on indicators of scientific literacy ability. This research applied a qualitative approach with a content analysis design. The subjects of this research were teachers at SD Negeri Polokarto 03. Data collection techniques using triangulation of sources and techniques. Data collection tools are observation, interviews and documentation. The results of the content analysis show that overall of the teaching materials are in the fairly good category for containing scientific literacy; The content of teaching materials can also be integrated with natural potential in everyday life; and teaching materials that include elements of motivation and communication as well as local approaches are able to increase scientific literacy competence and science subjects.

Abstrak

Rendahnya literasi sains disebabkan oleh kegiatan pembelajaran yang lebih menekankan pada aspek mengingat materi dan kurang memperhatikan proses dan praktik dalam kehidupan nyata, serta pembelajaran yang kurang memperhatikan penemuan. Tujuan Penelitian yaitu menganalisis dan mendeskripsikan konten bahan ajar IPAS berdasarkan indikator kemampuan literasi sains. Penelitian ini menggunakan jenis pendekatan kualitatif dengan desain analisis konten. Subjek penelitian ini adalah guru SD Negeri Polokarto 03, dengan teknik pengumpulan data menggunakan triangulasi sumber dan teknik, dengan alat pengumpulan data melalui observasi, wawancara dan dokumentasi. Hasil analisis konten menunjukkan secara keseluruhan bahan ajar termasuk kategori cukup baik dalam memuat literasi sains; muatan bahan ajar juga dapat diintegrasikan dengan potensi alam dalam kehidupan sehari-hari; serta bahan ajar memasukan unsur motivasi dan komunikasi serta pendekatan lokal mampu meningkatkan kompetensi literasi sains pada mata pelajaran IPAS.

This is an open access article under the CC BY-SA license.

Copyright © 2024 by Author. Published by STKIP Persada Khatulistiwa



Pendahuluan

Perkembangan pendidikan dalam abad 21 merupakan suatu tantangan persaingan kehidupan yang semakin ketat. Ditandai dengan pesatnya perkembangan ilmu

pengetahuan sains dan teknologi yang mampu membantu kegiatan pembelajaran. Mengacu pada pernyataan tersebut seorang guru harus mampu untuk menghadapi perkembangan ilmu pengetahuan

sains untuk dapat menghadapi tantangan dalam perkembangan pendidikan. Berkaitan dengan perkembangan ilmu pendidikan di abad 21 yang berhubungan dengan literasi sains sejalan dengan penelitian Rusilowati et al. (2016) menyatakan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi di berbagai negara meningkat pesat pada abad ke-21.

Pada tingkat sekolah dasar Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan salah satu mata pelajaran yang mempunyai peranan penting dalam pendidikan (Narut & Supradi, 2019). Pembelajaran IPA berperan penting dalam membentuk peserta didik untuk dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis, logis, kreatif, dan inovatif (Henukh, 2016). Pembelajaran IPA juga diharapkan dapat menjadi fondasi utama pendidikan agar peserta didik lebih mengenal sains secara kontekstual dan mengimplementasikan dalam kehidupan sehari-hari (Fuadi et al., 2020). Sehingga pendidikan sains menjadi suatu hal yang wajib dipelajari dan dipahami bagi setiap peserta didik.

Pendidikan sains mengembangkan berbagai kemampuan di

bidang sains, salah satunya adalah literasi sains. Menurut Tang (2015) bahwa literasi merupakan kemampuan peserta didik dalam membaca, menulis, dan berkomunikasi melalui kegiatan yang memiliki dinamika dan perubahan secara cepat dan kemudian menanggapi secara luas dalam aspek sosial dan ekonomi. Menurut Gormally et al. (2012) terdapat tujuh indikator dalam menentukan kemampuan literasi sains ketujuh pengukuran indikator literasi sains tersebut yaitu (1) mengidentifikasi pendapat ilmiah yang valid (2) melakukan penelusuran literatur yang efektif (3) memahami elemen-elemen desain penelitian dan bagaimana dampaknya terhadap temuan/kesimpulan (4) membuat grafik secara tepat dari data; (5) memecahkan masalah menggunakan keterampilan kuantitatif, termasuk statistik dasar; (6) memahami dan menginterpretasikan statistik dasar; (7) melakukan inferensi, prediksi, dan menarik kesimpulan berdasarkan data kuantitatif.

Berdasarkan data *Programme for International Student Assessment* (PISA) kemampuan literasi sains

peserta didik Indonesia masih dibawah rata-rata jika dibandingkan dengan rata-rata skor internasional secara umum berada pada tahapan (Toharudin, 2011). Sebagaimana dikutip dari *The organization for Economic Co-operation and Development* (OECD) perangkat Indonesia di PISA pada tahun 2009 yaitu ke-57 dari 65 dengan perolehan skor 383. Pada tahun 2015 Indonesia berada pada peringkat ke-64 dari 72 negara yang ikut serta, dengan perolehan skor 403. Berdasarkan hasil survey tersebut skor literasi Indonesia masih jauh dibawah skor standar internasional yang ditetapkan oleh Lembaga *OECD (Framework, 2019)*.

Upaya peningkatan kualitas pendidikan yang dilakukan oleh pemerintah salah satunya melalui pendayagunaan bahan ajar. Bahan ajar selama ini menekankan pada dimensi konten disbanding dimensi proses dan konteks sebagaimana yang telah ditetapkan oleh PISA (Rusilowati et al., 2016). Hal ini menjadi faktor penyebab rendahnya tingkat literasi sains peserta didik di Indonesia. Isi bahan ajar IPA harus memberikan keseimbangan kurikulum yang menekankan pada empat aspek yaitu

pengetahuan, penyelidikan, pemikiran, dan adanya interaksi sains, teknologi, dan masyarakat yang cukup setara (Wilkinson, 1999).

Rendahnya literasi sains disebabkan oleh beberapa faktor, menurut Fatmawati (2016) adalah kegiatan pembelajaran lebih menekankan pada aspek mengingat materi dan kurang memperhatikan proses praktik dalam kehidupan nyata, pembelajaran kurang memperhatikan penemuan ilmu. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kelas di SD, diperoleh informasi bahwa dalam kegiatan pembelajaran faktor yang mempengaruhi literasi sains berupa sumber belajar, materi pembelajaran, sistem pendidikan, dan metode mengajar. Salah satu faktor yang bersinggungan langsung dengan peserta didik adalah sumber belajar berupabahan ajar. Dengan adanya bahan ajar yang memadai dan tepat akan mampu meningkatkan pengetahuan sains, sehingga berdampak pada kemampuan literasi sains peserta didik.

Penelitian yang dilakukan oleh Rahayu, (2015) menyebutkan bahwa soal-soal latihan yang terdapat pada buku ajar lebih banyak menggunakan

rumus secara langsung, sedangkan soal yang membutuhkan konsep masih kurang, sehingga peserta didik tidak terbiasa dengan literasi sains dalam kehidupan sehari-hari. Hal tersebut menunjukkan bahwa bahan ajar selama ini lebih menekankan kepada sains sebagai batang tubuh dan belum mampu memenuhi kebutuhan literasi sains. Bahan ajar yang mampu meningkatkan literasi sains adalah bahan ajar meliputi sains sebagai batang tubuh, sains sebagai cara menyelidiki, sains sebagai cara berfikir, dan interaksi antara sains, teknologi, dan masyarakat (Wilkinson, 1999).

Bahan ajar merupakan peranan penting dalam kegiatan pembelajaran sebagai media penyampaian informasi. Bahan ajar merupakan bagian yang tidak terpisahkan dalam menciptakan keefektifan selama kegiatan pembelajaran, materi yang baik diperlukan untuk mencapai tujuan yang optimal. Sebagaimana bahan ajar yang sejalan dengan pendekatan konteks local mampu memotivasi peserta didik untuk dapat berperan aktif dalam kegiatan pendidikan (Engels et al., 2019). Penggunaan bahan ajar sebagai alat

pendukung penguasaan kompetensi literasi sains pada abad 21 mempunyai peran penting dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Hasil penelitian dari Utomo (2022) menunjukkan bahwa konten literasi sains yang muncul pada kedua buku ajar IPA yang dianalisis yaitu konten pengetahuan sains, konten penyelidikan hakikat sains, konten sains sebagai cara berpikir, dan konten interaksi sains, teknologi, dan masyarakat. Frekuensi kemunculan konten literasi sains pada kedua buku ajar IPA yakni konten pengetahuan sains sebesar 45,59% pada buku A dan 54,65% pada buku B, konten penyelidikan hakikat sains sebesar 21,08% pada buku A dan 20,41% pada buku B, konten sains sebagai cara berpikir sebesar 17,64% pada buku A dan 11,43% pada buku B, dan konten interaksi sains teknologi dan masyarakat sebesar 15,69% pada buku A dan 13,51% pada buku B. dengan demikian dapat disimpulkan bahwa buku siswa yang dianalisis sudah mencakup keempat kategori literasi sains, akan tetapi belumlah adanya keseimbangan pada keempat kategori tersebut, dimana kategori

pengetahuan sains lebih ditekankan. Dan kategori cara berpikir mendapat proporsi yang paling sedikit

Berdasarkan uraian di muka diperoleh tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis cakupan literasi sains dalam bahan ajar Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) di Sekolah Dasar.

Metode

Penelitian ini menggunakan jenis pendekatan kualitatif dengan desain analisis konten. Sumber data pada penelitian ini adalah Bahan Ajar kelas IV kurikulum merdeka yang dikembangkan melalui modul Ajar IPAS pada materi tentang bagian-bagian tumbuhan. Teknik analisis data dilakukan melalui tahap reduksi, penyajian data, menyimpulkan data. Tahap analisis dilakukan dengan langkah-langkah berikut ini 1) mengidentifikasi bahan ajar IPAS kelas 4; 2) mendeskripsikan isi bahan ajar berdasarkan indikator literasi sains; 3) menentukan subyek penelitian; 4) mengumpulkan data; 5) menganalisis data penelitian; 6) Menyusun kesimpulan dari pengolahan data penelitian. Serta dilakukan uji triangulasi untuk

menguji keabsahan data, dalam penelitian ini dilakukan uji triangulasi Teknik dengan observasi dari bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran IPA di kelas 4 kurikulum merdeka dan wawancara dengan siswa serta triangulasi sumber dari Bahan Ajar IPAS, siswa, dan Guru.

Hasil dan Pembahasan

Literasi sains memegang peranan penting dalam Pendidikan IPA menurut Bou Jaoude (2022), literasi sains dianggap sebagai salah satu tujuan utama dalam pendidikan IPA. Oleh karena itu segala sesuatu yang berkaitan dalam pembelajaran IPA harus mengandung literasi sains.

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa sebagian besar guru sains menggunakan buku teks sains untuk sebagian besar waktu belajar mereka. Hal ini menjadikan sebagian besar dari mereka sangat percaya bahwa buku teks memainkan peran penting dalam pembelajaran (Lumpe dan Beck, 1996 dalam Kirk et AL, 2001).

Hasil penelitian menunjukkan penyajian yang berbeda pada setiap aspek literasi sains pada bahanajar IPA materi Bagian dan fungsi

tumbuhan, temuan ini dipaparkan lebih rinci untuk setiap masing-masing aspek literasi sains yang mengacu pada indikator yang diadaptasi dari Gormally et al. (2012).

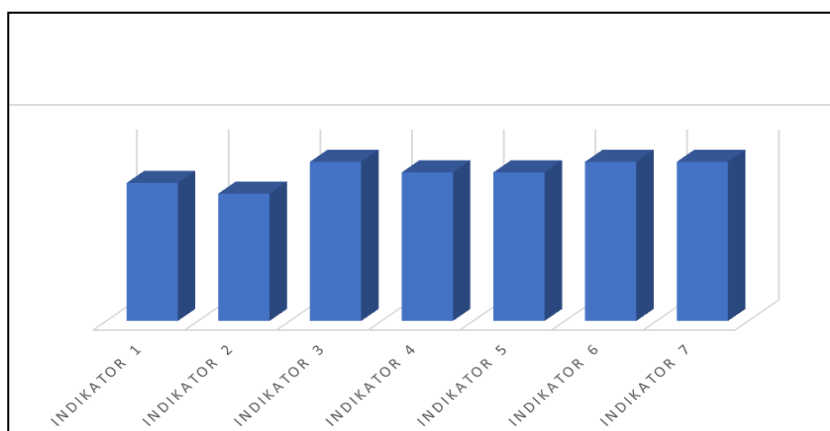
Adapun Gambaran umum atau kategori literasi sains pada bahan ajar IPA materi bagian dan fungsi tumbuhan disusun seperti Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Bahan Ajar IPAS Berdasarkan Indikator

Kompetensi Ilmiah yang Diukur dalam literasi sains	Indikator	f	%
Mengidentifikasi isu-isu masalah ilmiah	1 Mengidentifikasi pendapat ilmiah yang valid	3.25	13.27%
	2 Melakukan penelusuran literatur yang efektif	3	12.24%
	3 Memahami elemen-elemen desain penelitian dan bagaimana dampaknya terhadap temuan/kesimpulan	3.75	15.31%
Menjelaskan fenomena ilmiah	4 Membuat grafik secara tepat dari data	3.5	14.29%
	5 Memecahkan masalah menggunakan keterampilan kuantitatif, termasuk statistik dasar	3.5	14.29%
	6 memahami dan menginterpretasikan statistik dasar	3.75	15.31%
Menggunakan bukti ilmiah	7 Melakukan inferensi, prediksi, dan penarikan kesimpulan berdasarkan data kuantitatif	3.75	15.31%

Analisis bahan ajar dilakukan pada bahan ajar materi tumbuhan dengan meninjau cakupan indikator pada setiap aspek literasi sains dalam muatan IPAS. Tabel 1 menunjukkan

aspek-aspek literasi sains yang termuat dalam keseluruhan isi bahan ajar, namun memiliki proporsi yang berbeda-beda.



Gambar 1. Persentase Analisis Bahan Ajar Pada Literasi Sains

Pada Gambar 1 menunjukkan bahwa presentase indikator literasi sains yang termuat di dalam bahan ajar IPAS materi tumbuhan dari yang paling tinggi ke paling rendah berturut-turut adalah (1) indikator 3 yaitu sebesar 15.31%, (2) indikator 6 yaitu 15.31%, (3) indikator 7 yaitu 15.31%, (4) indikator 4 yaitu 14.29%,

(5) indikator 5 yaitu 14.29%, (6) indikator 1 yaitu 13.27%, (7) indikator 2 yaitu 12.24%. Aspek indikator menjelaskan fenomena ilmiah memiliki nilai lebih tinggi dari pada aspek indikator mengidentifikasi isu-isu masalah ilmiah. Berikut ini masing-masing aspek indikator literasi sains dipaparkan lebih rinci.



Gambar 2. Bahan Ajar Literasi Sains

Aspek kompetensi ilmiah yang diukur dalam literasi sains yang pertama ialah mengidentifikasi isu-isu masalah ilmiah yang memuat indikator mengidentifikasi pendapat ilmiah (Asyhari, 2015). Dalam bahan ajar IPAS pada indikator tersebut memuat mengidentifikasi penyusunan bahan ajar yang menjadi pegangan guru dalam mengajar. Adapun hasil analisis diperoleh konsep literasi sains sudah disajikan cukup baik dalam

bahan ajar tersebut. Secara keseluruhan bahan ajar sudah disusun berdasarkan konsep sains yang dapat memudahkan siswa dalam memahami materi.

Aspek kompetensi ilmiah yang kedua yaitu menjelaskan fenomena ilmiah, yang memuat 5 (lima) indikator dalam literasi sains. Dalam bahan ajar IPAS pada indikator tersebut memuat menganalisis ketepatan bahan ajar yang digunakan

berdasarkan materi dan kemampuan siswa, menggambarkan capaian pembelajaran melalui bahan ajar sebagai sumber penyelesaian soal, menguraikan pertanyaan terkait dengan rincian bahan ajar baik dari materi maupun sumber penyelesaian. Adapun hasil analisis diperoleh

konsep dari bahan ajar ditinjau dari literasi sains sudah disajikan cukup baik dalam bahan ajar tersebut. Secara keseluruhan materi atau konsep sains yang disajikan dalam materi tumbuhan telah sesuai dengan karakteristik dan kemampuan siswa kelas 4.



Gambar 3. Bahan Ajar Aspek Kompetensi Ilmiah

Bahan ajar yang disajikan pada Gambar 3., memuat bahan ajar ilmiah ,dimana disajikan bahan ajar yang mengarahkan terhadap suatu percobaan terkait materi ajar dalam pembelajaran IPA di kelas IV pada Kurikulum Merdeka. Dimana bahan ajar ini berhubungan dengan aspek kompetensi ilmiah ketiga.

Aspek kompetensi ilmiah yang ketiga yaitu menggunakan bukti

ilmiah, yang memuat indikator melakukan inferensi, prediksi, dan penarikan kesimpulan berdasarkan data kuantitatif. Dalam bahan ajar IPAS pada indikator tersebut memuat menggambar kesimpulan dari materi tumbuhan yang disajikan, menginterpretasikan bahan ajar dalam bentuk tugas, dan membedakan argument berdasarkan fakta ilmiah dan teori berdasarkan umum. Adapun

hasil analisis diperoleh konsep literasi sains sudah disajikan cukup baik dalam bahan ajar tersebut. Secara keseluruhan memuat pertanyaan, penalaran, serta pernyataan ilmiah yang terkait dengan materi.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian analisis bahan ajar terkait pembelajaran IPAS pada kelas 4 kurikulum merdeka di SD Negeri Polokarto 03. Secara keseluruhan bahan ajar tersebut dalam kategori cukup baik dalam memuat literasi sains. Adapun untuk masing masing aspek diperoleh hasil bahwa aspek kompetensi ilmiah mengidentifikasi isu-isu masalah ilmiah dalam kategori cukup baik, untuk aspek menjelaskan fenomena ilmiah dalam kategori cukup baik, serta aspek menggunakan bukti ilmiah juga dalam kategori baik. Muatan bahan ajar IPAS kelas 4 pada materi tumbuhan juga dapat diintegrasikan dengan potensi alam dalam kehidupan sehari-hari, serta memuat indikator kemampuan literasi sains yang mencakup kegiatan selama pembelajaran yang meliputi tujuh indikator kemampuan literasi sains yaitu (1) mengidentifikasi pendapat

ilmiah yang valid (2) melakukan penelusuran literatur yang efektif (3) memahami elemen- elemen desain penelitian dan bagaimana dampaknya terhadap temuan atau kesimpulan (4) membuat grafik secara tepat dari data; (5) memecahkan masalah menggunakan keterampilan kuantitatif, termasuk statistik dasar; (6) memahami dan menginterpretasikan statistik dasar; (7) melakukan inferensi, prediksi, dan penarikan kesimpulan berdasarkan data kuantitatif. Selain itu dengan motivasi dan komunikasi serta pendekatan lokal mampu meningkatkan kompetensi literasi sains pada mata pelajaran IPAS.

Daftar Pustaka

- Asyhari, A. (2015). Profil Peningkatan Kemampuan Literasi Sains Siswa Melalui Pembelajaran Saintifik. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 4(2), 179–191. <https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v4i2.91>
- Engels, M., Miller, B., Squires, A., Jennewein, J., & Eitel, K. (2019). The Confluence Approach: Developing Scientific Literacy through Project-Based Learning and Place-Based Education in the Context of NGSS. *Electronic Journal of Science Education*, 23(3), 33–58.

- Fatmawati, I. N. (2016). Penerapan Levels of Inquiry Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Smp Tema Limbah Dan Upaya Penanggulangannya. *Edusains*, 7(2), 151–159. <https://doi.org/10.15408/es.v7i2.1750>
- Framework, P. A. and A. (2019). *OECD*. OECD Publishing.
- 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>
- Gormally, C., Brickman, P., & Lut, M. (2012). Developing a test of scientific literacy skills (TOSLS): Measuring undergraduates' evaluation of scientific information and arguments. *CBE Life Sciences Education*, 11(4), 364–377. <https://doi.org/10.1187/cbe.12-03-0026>
- Henukh, F. M. (2016). Implementasi Pendekatan Saintifik dalam Pembelajaran IPA Di SDN Cepit Bantul. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 5(5), 449–455. <http://journal.student.uny.ac.id/ojs/index.php/pgsd/article/view/976>
- Narut, Y. F., & Supradi, K. (2019). Literasi Sains Peserta Didik Dalam Pembelajaran IPA di Indonesia. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, 3(1), 61–69.
- Rahayu, W. E., & Sudarmin. (2015). Pengembangan Modul Ipa Terpadu Berbasis Etnosains Tema Energi Dalam Kehidupan Untuk Menanamkan Jiwa Konservasi Siswa. *Unnes Science Education Journal*, 4(2). <https://doi.org/10.15294/usej.v4i2.7943>
- Rusilowati, A., Kurniawati, L., Nugroho, S. E., & Widiyatmoko, A. (2016). Developing an instrument of scientific literacy asesment on the cycle theme. *International Journal of Environmental and Science Education*, 11(12), 5718–5727.
- Tang, K. S. (2015). Reconceptualising science education practices from new literacies research. *Science Education International*, 26(3), 307–324. <http://icaseonline.net>
- Toharudin, U. (2011). *Membangun Literasi Sains Peserta Didik*. Humaniora.
- Utomo, S. W. (2022). *Analisis Konten Literasi Sains pada Buku Ajar Mata Pelajaran IPA Kelas IX*. Universitas Sebelas Maret.
- Wilkinson, J. (1999). A Quantitative Analysis of Physics Textbooks for Scientific Literacy Themes. *Research in Science Education*, 29, 385–399. <https://doi.org/10.1007/BF02461600>