

Analisis Buku Siswa Mata Pelajaran IPA Kelas VII Semester 1 Berdasarkan Kategori Literasi Sains

Cut Dinna Puspa Kartikasari,

Tadris IPA, Universitas Islam Negeri Salatiga

Email: cutdinnapuspa@gmail.com

ABSTRACTS

This study aims to describe the scope of the scientific literacy of the seventh grade science class junior high school 1 st category of science that includes scientific knowledge, science as a way of thinking, and the interaction of technology. This type of research is a descriptive research with a qualitative approach. Research subject in this study is student book class VII junior high school/MTs 1 st of the 2017 revision of curriculum 2013 published by the ministry of chapter 2 and chapter 3. This study sample is a textbook used by one of the Semarang country at the SMP Negeri 2 Ungaran. The data collection technique used is documentary techniques. The instrument in this research is a scientific literacy dimensional assessment sheet. The data analysis technique in this study uses percentages. This results of research is an average emergence of scientific knowledge by 62%, the search for the true nature of science and science as thinking has an average common average occurrence of 14,5%, and averages dimension of scientific context by 9%. This conclusion of research is an analysed class VII junior high school/MTs has reflected scientific literacy, yet the proportionate proportions of scientific literacy are presented out of balance.

Keywords: Analysis, Science, Literacy of Science

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan ruang lingkup literasi sains pada buku siswa mata pelajaran IPA kelas VII Semester 1 berdasarkan kategori literasi sains yang mencakup pengetahuan sains, penyelidikan hakikat sains, sains sebagai cara berfikir, dan interaksi sains, teknologi dan masyarakat pada buku teks yang digunakan di sekolah. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Subjek penelitian dalam penelitian ini adalah buku siswa pelajaran IPA kelas VII Semester 1 edisi revisi 2017 kurikulum 2013 yang diterbitkan oleh Kemendikbud dengan Bab 2 Klasifikasi Makhluk Hidup dan Bab 3 Klasifikasi Materi dan Perubahannya. Sampel penelitian ini adalah buku teks pelajaran yang digunakan oleh salah satu SMP Negeri di Kabupaten Semarang yaitu di SMP Negeri 2 Ungaran. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu dengan teknik dokumentasi. Instrumen pada penelitian ini yaitu lembar penilaian dimensi literasi sains. Teknik analisis data pada penelitian ini yaitu menggunakan persentase. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata – rata kemunculan pengetahuan sains sebesar 62%, penyelidikan hakikat sains dan sains sebagai cara berpikir memiliki kesamaan rata – rata kemunculan sebesar 14,5%, dan rata – rata dimensi konteks sains sebesar 9%. Kesimpulan penelitian ini yaitu buku ajar IPA kelas VII semester 1 yang dianalisis sudah merefleksikan literasi sains, namun proporsi kategori literasi sains yang disajikan tidak seimbang.

Kata Kunci: Analisis, IPA, Literasi Sains

PENDAHULUAN

Literasi sains berasal dari kata *literatus* yaitu melek huruf dan kata *scientia* yaitu pengetahuan. Literasi sains merupakan kemampuan menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi pertanyaan, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti untuk memahami serta membuat keputusan berkenaan dengan alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas manusia (Pratiwi et al., 2019). Literasi sains menurut PISA (*Programme for International Student Assessment*) diartikan sebagai kemampuan menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi pertanyaan, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti – bukti dalam rangka memahami serta membuat keputusan berkenaan dengan alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas manusia (Yuliati, 2017). PISA memproses dan memetakan peringkat literasi sains siswa setiap 3 tahun sekali, sejak tahun 2000. Capaian PISA pada tahun 2018 menunjukkan bahwa Indonesia menduduki posisi 10 terbawah dari 79 negara yang berpartisipasi, dengan nilai literasi sains siswa yaitu 37 (di bawah rerata siswa ASEAN). Berdasarkan fenomena tersebut, sudah selayaknya peningkatan literasi sains lebih diutamakan oleh pemerintah (OECD, 2019).

Banyak cara yang dapat dilakukan dalam meningkatkan kompetensi literasi sains siswa. (Sutrisna, 2023) menjelaskan dalam penelitiannya bahwa bahwa buku siswa berbasis inkuiri efektif dalam meningkatkan literasi sains siswa, karena dalam buku tersebut termuat kegiatan proses sains yang mendukung pengembangan literasi sains siswa. Selanjutnya, (Firdausy, 2017) juga menjelaskan dalam penelitiannya bahwa penggunaan e-

book interaktif IPA efektif untuk meningkatkan kemampuan literasi sains siswa. Hal tersebut menunjukkan bahwa buku dalam berbagai bentuk berguna bagi siswa dalam meningkatkan kompetensi literasi sainsnya. Selain itu, (Budiningsih et al., 2015) menyatakan bahwa rendahnya literasi sains siswa disebabkan oleh bahan ajar yang belum memuat aspek literasi sains. Berdasarkan hal tersebut, pemerintah dapat menjadikan penyediaan dan penggunaan buku ajar IPA sebagai salah satu rekomendasi dalam meningkatkan kompetensi literasi sains siswa. Buku ajar yang sudah dibuat dan dibagikan pemerintah ke masyarakat dapat dianalisis terlebih dahulu tentang komponennya sehingga dapat dilihat keefektifan dan efisiensi konten dan konteks untuk perbaikan selanjutnya.

Buku ajar dianalisis dengan melibatkan aspek-aspek yang mengandung literasi sains yaitu konten, proses dan konteks. Mata pelajaran IPA yang memiliki beragam materi perlu dianalisis secara runut agar diperoleh kualitas literasi sains. Materi IPA sejatinya sudah dipelajari sejak sekolah dasar namun secara rinci dialami saat sekolah menengah pertama. Buku ajar yang dikeluarkan pemerintah pun sudah banyak ragamnya, yang disesuaikan dengan kebutuhan kurikulum di sekolah. Salah satunya buku ajar siswa mata pelajaran IPA kelas VII Semester 1 yang diterbitkan oleh Kemendikbud edisi revisi 2017 kurikulum 2013. Buku tersebut memuat berbagai isi materi IPA yang menunjang peningkatan hasil belajar siswa yang dapat dikaji kandungan literasi sainsnya.

Telah banyak penelitian yang membahas tentang analisis buku ajar seperti penelitian yang dilakukan oleh (Sutrisna, 2023) yang menjelaskan bahwa buku ajar yang dikombinasikan dengan pembelajaran berbasis inkuiri akan meningkatkan kompetensi literasi sains siswa. (Firdausy, 2017) juga menemukan bahwa penggunaan buku elektronik IPA akan meningkatkan kompetensi literasi sains. Kedua penelitian tersebut belum mencoba untuk menganalisis buku keluaran pemerintah namun memberikan alternatif solusi dalam menyelesaikan permasalahannya, sehingga keefektifan dan efisiensi sumber ajar utamanya belum diketahui hasilnya.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti sangat tertarik untuk menganalisis buku siswa mata pelajaran IPA kelas VII Semester 1 yang dikeluarkan oleh Kemendikbud edisi revisi 2017 kurikulum 2013 untuk mengetahui ruang lingkup/ tingkat kategori literasi sains buku siswa yang mencakup pengetahuan sains, penyelidikan hakikat sains, sains sebagai cara berpikir, dan interaksi sains, teknologi dan masyarakat.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif yaitu dengan menggunakan metode analisis dokumen/analisis isi. Penelitian ini dilakukan dengan mengambil sampel buku teks pelajaran yang digunakan oleh salah satu SMP Negeri di Kabupaten Semarang yaitu di SMP Negeri 2 Ungaran.

Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini adalah buku siswa pelajaran IPA kelas VII Semester 1 edisi revisi 2017 kurikulum 2013 yang diterbitkan oleh Kemendikbud dengan Bab 2 Klasifikasi Makhluk Hidup dan Bab 3 Klasifikasi Materi dan Perubahannya. Pemilihan materi tersebut didasarkan korelasi antara materi yang sedang dipelajari di sekolah dengan waktu pelaksanaan penelitian.

Teknik pengumpulan data

Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu teknik dokumentasi. Instrumen pada penelitian ini yaitu lembar penilaian dimensi literasi sains dengan indikator pengetahuan sains, penyelidikan hakikat sains, sains sebagai cara berpikir, serta interaksi sains, teknologi dan masyarakat. Teknik analisis data yang dilakukan pada penelitian ini yaitu dengan menjumlahkan indikator literasi sains untuk setiap kategori pada buku siswa mata pelajaran IPA kelas VII Semester 1 yang dianalisis, menghitung persentase indikator kategori literasi sains pada setiap bab pada buku siswa mata pelajaran IPA kelas VII Semester 1 yang dianalisis, menentukan rata – rata persentase literasi sains dari buku siswa yang dianalisis, mendeskripsikan hasil analisis literasi sains pada buku siswa mata pelajaran IPA kelas VII Semester 1, pembahasan dan menarik kesimpulan.

Teknik Analisa Data

Teknik pengolahan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah :

1. Menjumlahkan indikator literasi sains untuk setiap kategori pada buku siswa mata pelajaran IPA kelas VII semester 1 yang dianalisis;
2. Menghitung persentase indikator kategori literasi sains pada setiap bab pada buku siswa kelas VII semester 1 yang dianalisis dengan rumus :

$$\text{Persentase kategori literasi sains} = \frac{\text{Jumlah indikator per kategori}}{\text{Jumlah indikator total kategori}} \times 100\%$$

3. Menentukan rata – rata persentase literasi sains dari buku siswa yang dianalisis;
4. Mendeskripsikan hasil analisis literasi sains pada buku siswa mata pelajaran IPA kelas VII semester 1;
5. Pembahasan;
6. Menarik kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis buku ajar IPA kelas VII semester 1 dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Jumlah dan Persentase Empat Tema Literasi Sains untuk Setiap Bab 2 dan Bab 3

No.	Kategori Literasi Sains	Buku Siswa Mata Pelajaran IPA Kelas VII				Jumlah Σ Pernyataan	Rata - rata (%)
		BAB 2		BAB 3			
		Σ Pernyataan	%	Σ Pernyataan	%		
1	Pengetahuan sains	7	64%	3	60%	10	62%
2	Penyelidikan Hakikat Sains	1	9%	1	20%	2	14,5%
3	Sains sebagai cara berpikir	1	9%	1	20%	2	14,5%
4	Interaksi sains, teknologi dan masyarakat	2	18%	0	0	2	9%
Jumlah		11	100%	5	100%	16	100%

Pada umumnya buku siswa mata pelajaran IPA kelas VII yang dianalisis bab 2 dan bab 3 banyak menyajikan kategori pengetahuan sains. Berdasarkan hasil analisis gambar 3 diagram persentase kemunculan indikator literasi pada bab 2 dan bab 3, dapat diketahui bahwa kedua bab yang dianalisis telah memuat seluruh kategori sains. Kategori – kategori literasi sains yang muncul pada kedua bab memiliki persentase yang berbeda – beda. Rata – rata kemunculan kategori literasi sains yang terbesar adalah pengetahuan sains dengan rata – rata kemunculan sebesar 62%. Hal ini menggambarkan bahwa kedua bab yang telah dianalisis cenderung lebih menekankan pada penyajian materi yang berupa pengetahuan sains. (Q et al., 2015) mengatakan bahwa apabila kita mengamati fakta di lapangan, para siswa Indonesia sangat pandai menghafal, tetapi kurang terampil dalam mengaplikasikan pengetahuan yang dimilikinya.

Penyelidikan hakikat sains dan sains sebagai cara berpikir memiliki kesamaan rata – rata kemunculan sebesar 14,5%. Indikator penyelidikan hakikat sains yang ditemukan pada buku yang dianalisis yaitu mengharuskan siswa untuk melakukan eksperimen, menerangkan jawaban atau melakukan aktivitas berfikir. Menurut (Suryaningsih, 2017), keterampilan proses sains merupakan keterampilan yang diperlukan untuk menjadi atau bekerja sebagai ilmuwan. Penguasaan pengetahuan dengan keterampilan proses memiliki kaitan yang erat, konsepnya dikuasai melalui pengembangan keterampilan proses. Pada kategori sains sebagai cara berpikir menggambarkan bagaimana seorang ilmuwan melakukan eksperimen, menunjukkan perkembangan sejarah dari sebuah ide, menekankan sifat empiris ilmu sains, menekankan sifat objektifitas ilmu sains, menghalusstrasikan penguatan asumsi – asumsi, memberikan hubungan sebab dan akibat, mendiskusikan fakta dan bukti, menyajikan metode ilmiah menyajikan pemecahan masalah. Hasil analisis menunjukkan bahwa buku ajar IPA yang dianalisis masih sedikit memasukkan kategori penyelidikan hakikat sains dan sains sebagai cara berpikir.

Kategori selanjutnya yaitu berkaitan dengan dimensi konteks sains, yang menyajikan segala hal yang berhubungan dengan interaksi sains, teknologi dan masyarakat bagian ini merupakan bagian yang cukup menarik untuk siswa ketika membaca sebuah buku ajar IPA, karena di dalamnya disajikan peristiwa atau benda yang mungkin sering mereka temui di kehidupan sehari – hari. Hasil analisis pada bab 2 dan bab 3 menunjukkan bahwa rata – rata presentase kemunculannya sedikit sekali yaitu 9%. Kategori ini menggambarkan kegunaan ilmu sains dan teknologi bagi masyarakat, menunjukan efek negatif dari ilmu sains dan teknologi bagi masyarakat, mendiskusikan masalah – masalah sosial yang berkaitan dengan ilmu sains dan teknologi, dan menyebutkan karir – karir dan pekerjaan dibidang ilmu dan teknologi. (Wahyu et al., 2016) menyatakan bahwa buku teks yang baik maupun yaitu buku teks yang mampu menghubungkan setiap materi dengan penelitian ilmiah serta sains, teknologi, dan masyarakat dengan lebih menonjolkan bagaimana aspek sains dilakukan dan peran sains dalam kehidupan, serta menyebutkan karir – karir yang berhubungan dengan materi sehingga siswa mempunyai pandangan pada karir yang berkaitan.

Secara teori tidak ada ketentuan baku untuk mengatur besar ruang lingkup dari setiap kategori literasi sains pada sebuah buku ajar sains. Namun, (Mochamad Irsyan et al., 2013) menjelaskan bahwa apabila komposisi penyajian kategori pengetahuan sains terlalu besar atau terlalu sedikit maka dikhawatirkan akan berpengaruh terhadap sistem belajar siswa ataupun pembelajaran di kelas. Kondisi buku ajar sains bukanlah faktor utama penentu penguasaan literasi sains. Selain itu, Ada aspek lain yang mempengaruhi contohnya model pembelajaran, kurikulum yang diterapkan, dan masih ada aspek lain. Oleh karena itu, berdasarkan analisis yang telah dilakukan maka peneliti menyarankan agar buku ajar yang beredar di Indonesia harus banyak menyajikan berbagai soal – soal, kegiatan eksperimen, dan kegiatan diskusi yang menuntut aktivitas peserta didik secara langsung dari pada menyajikan banyak contoh pemecahan masalah dari suatu jenis soal (Maryati, 2018).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa buku ajar IPA kelas VII yang dianalisis sudah merefleksikan literasi sains, namun proporsi kategori literasi sains yang disajikan tidak seimbang. Masih ada bab pada buku yang sama sekali tidak mengungkap tentang keterkaitan sains dengan teknologi, masyarakat dan lingkungan. Rata – rata presentase tertinggi kategori literasi sains yaitu pada pengetahuan sains sebesar 62%. Rata – rata presentase terendah kategori literasi sains yaitu pada interaksi sains, teknologi dan masyarakat sebesar 14,5%. Kemudian pada kategori literasi sains penyelidikan hakikat sains dan sains cara berpikir memiliki kesamaan rata – rata presentase sebesar 9%. Namun, buku ajar yang baik adalah buku ajar yang menyesuaikan dengan kondisi siswa dan kondisi sekolah. Jika buku teks yang dipilih tepat, maka diharapkan akan lebih meningkatkan pemahaman tentang sains sehingga pada akhirnya mampu meningkatkan literasi sains.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak SMP Negeri 2 Ungaran karena telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian di sekolah tersebut. Terima kasih kepada bapak Prof. Dr. Budiyo Sapatro, M.Pd karena telah membimbing penulis dalam melakukan penelitian ini sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan lancar. Terima kasih kepada RKM DEMA FTIK 2021 karena telah menjadi wadah bagi mahasiswa dalam bidang kepenelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Budiningsih, T. Y., Rusilowati, A., & Marwoto, P. (2015). Pengembangan Buku Ajar IPA Terpadu Berorientasi Literasi Sains Materi Energi Dan Suhu. *Journal of Innovative Science Education*, 1(1), 1–9.
- Firdausy, B. A. (2017). Keefektifan Interactive E-Book IPA untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP. *Pensa: E-Jurnal Pendidikan Sains*, 19, 49–55. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/pensa/article/view/21742>
- Maryati, I. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Materi Pola Bilangan Di Kelas Vii Sekolah Menengah Pertama. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 63–74. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v7i1.342>
- Mochamad Irsyan, S., Setiawan, A., & Rusnayati, H. (2013). Analisis buku ajar fisika SMA kelas X di kota Bandung berdasarkan komponen literasi sains. *Prosiding Seminar Nasional Fisika 2013*, 94–102. <https://journal.unj.ac.id/unj/index.php/prosidingnf/article/download/5486/4079>
- OECD. (2019). *PISA 2018 results*. <https://www.oecd.org/pisa/publications/pisa-2018-results.htm>
- Pratiwi, S. N., Cari, C., & Aminah, N. S. (2019). Pembelajaran IPA Abad 21 Dengan Literasi Sains Siswa. *Jurnal Materi Dan Pembelajaran Fisika*, 9(1), 34–42.
- Q, H. L., Rosyidatun, E. S., & Miranto, S. (2015). Analisis Isi Buku Sekolah Elektronik (Bse) Biologi Kelas Xi Semester 1 Berdasarkan Literasi Sains. *Edusains*, 7(1), 1–10. <https://doi.org/10.15408/es.v7i1.1403>
- Suryaningsih, Y. (2017). Pembelajaran Berbasis Praktikum Sebagai Sarana Siswa untuk Berlatih Menerapkan Keterampilan Proses Sains dalam Materi Biologi. *Jurnal Bio Educatio*, 2(2), 49–57. <https://doi.org/10.24014/konfigurasi.v1i2.4537>
- Sutrisna, N. (2023). *Pengaruh Buku Siswa Berbasis Inkuiri dan Literasi Sains Terhadap Literasi Sains Siswa SMP di Kota Sungai Penuh*. 5(3), 301–306. <http://vomek.ppj.unp.ac.id/index.php/vomek/article/download/584/299>
- Wahyu, E. R., Fathurohman, A., & MS, S. (2016). Analisis Buku Siswa Mata Pelajaran IPA Kelas VII SMP/MTs berdasarkan Kategori Literasi Sains. *Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika*, 3(2), 10–19.