

Analisis Aspek Literasi Sains pada Buku Tematik Kelas V Tema 9 Benda-Benda di Sekitar Kita

Nurul Fitri Handini¹, Yuyu Hendawati², Fitri Nuraeni³

¹Universitas Pendidikan Indonesia, Purwakarta

²Universitas Pendidikan Indonesia, Purwakarta

³Universitas Pendidikan Indonesia, Purwakarta

Pos-el: ¹nfhandini@upi.edu, ²yuyuhendawati@upi.edu, ³fitrinuraeni@upi.edu

ABSTRAK

Kemampuan literasi sains penting dimiliki siswa pada abad ke 21 yang tak terpisahkan dari kehidupan. Sains berperan besar dalam meningkatkan kesejahteraan umat manusia dan diharapkan menjadi bekal siswa saat menghadapi kompetisi global yang terus meningkat sehingga menuntut kualitas manusia agar memiliki kemampuan dalam teknologi. Analisis buku teks pelajaran merupakan salah satu upaya dalam meningkatkan literasi sains. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat literasi ilmiah yang disajikan dalam buku siswa yang menekankan pada aspek literasi. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif deskriptif, dengan memperoleh data berupa hasil dari studi dokumentasi. Sumber data penelitian adalah buku tematik kelas V tema 9 Benda-Benda di Sekitar Kita. Instrumen yang digunakan untuk analisis diadaptasi dari Chiappetta, Sethna dan Filman di Padayachee. Pada analisis ini menghasilkan temuan penting yaitu aspek ilmu sebagai tubuh pengetahuan yang memiliki persentase tertinggi dari semua aspek dan tidak semua indikator aspek yang ada terdapat pada buku siswa.

Kata kunci: *analisis, literasi sains, buku tematik terpadu*

Kehidupan manusia tidak bisa dipisahkan dari sains dan teknologi dan mempunyai peran besar dalam peningkatan kesejahteraan manusia. Sains dan teknologi merupakan hal yang sangat penting bagi individu pada abad ke 21. Oleh karenanya, pelajaran sains ada dalam pembelajaran di sekolah dari jenjang sekolah dasar sampai perguruan tinggi. Sains/IPA ini merupakan salah satu pelajaran bagian kurikulum pendidikan Indonesia yang diajarkan di sekolah. Diharapkan dengan adanya pelajaran sains/IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) di sekolah dapat menjadi landasan untuk siswa ketika menghadapi kompetisi global yang terus meningkat sehingga menuntut kualitas manusia yang memiliki kemampuan dalam teknologi.

Berdasarkan hasil studi PISA tahun 2015, diketahui bahwa kemampuan siswa Indonesia dalam sains masih rendah. PISA atau *Programme for International Student Assessment* sendiri merupakan sistem evaluasi yang diinisiasi oleh *Organisation for Economic Cooperation and Development* (OECD), untuk menilai skema pendidikan dari

negara yang ikut serta di seluruh dunia dan dilaksanakan untuk anak berusia 15 tahun. Dari hasil studi ini dapat dijadikan sebagai referensi untuk mengetahui kemampuan sains anak-anak Indonesia yang rendah dibandingkan dengan negara yang lain. Menurut laporan hasil PISA (*Programme for International Student Assessment*) 2015 (OECD, 2016) dituliskan bahwa nilai rata-rata sains siswa Indonesia adalah 403 dari sebelumnya 382 pada tahun 2012, dimana pada tahun 2012 Indonesia berada diperingkat 64 dari total 65 negara peserta atau sama dengan berada diperingkat kedua terbawah dari semua negara peserta PISA (*Programme for International Student Assessment*). Kemudian hasil PISA (*Programme for International Student Assessment*) tahun 2018 mengalami penurunan dengan rata-rata 396 apabila dibandingkan dengan tahun 2015.

Tidak hanya nilai PISA saja yang rendah, hasil pencapaian TIMSS 2015 Indonesia berada di urutan 44 dari 49 negara yang maknanya kemampuan *science literacy* siswa Indonesia berada di tingkat rendah. TIMSS adalah studi internasional yang dilaksanakan oleh IEA (*International Association for the Evaluation of Educational Achievement*) tentang arah dan perubahan matematika dan sains/IPA untuk anak sekolah dasar (Herman, 2014: 565). Jika kita melihat hasil survei PISA dan TIMSS, hal yang terpenting dari studi ini adalah bagaimana kita melakukan kemajuan atas hasil survei tersebut.

Pencapaian yang ada harus dikembangkan dengan cara mengembangkan kualitas pendidikan di Indonesia. Adisendjaja (dalam Mariah, 2014: 8) menyatakan bahwa penyebab rendahnya literasi sains karena konten yang ada dalam buku ajar dalam konteks sains sebagai *the way of thinking* sangat minim kandungan literasi sainsnya, buku ajar dipenuhi dengan konsep, teori dan hukum-hukum.

Dibalik kelancaran proses pembelajaran terdapat peran penting dari sebuah buku teks pelajaran. Buku pelajaran adalah realisasi dari kurikulum dan kompetensi yang menjadi target siswa, daripada itu buku ajar memiliki peran dalam penerapan pengetahuan yang siswa miliki terhadap perkembangan kompetensi siswa. Oleh karenanya, kenaikan kompetensi dan literasi sains siswa dipengaruhi oleh buku pelajaran yang didalamnya terkandung aspek literasi sains (dalam Nurfaidah, 2017: 58). Analisis buku pelajaran masih diperlukan penelitian khususnya dari segi literasi sainsnya. Peningkatan kualitas hasil pendidikan merupakan salah satu peran dari analisis buku pelajaran (Tarigan dalam Mariah, 2014). Oleh karenanya, diperlukan analisis pada buku pelajaran yang melibatkan aspek-aspek yang memuat literasi sains.

Literasi sains yang dimaksud disini adalah dalam kehidupan sehari-harinya mengaplikasikan setiap indikator aspek sains yang diperoleh di sekolah dengan gejala alam. Oleh karena itu, penilaian terhadap seberapa besar kandungan literasi sains menurut Chiappetta (dalam Adisendjaja, 2008) pada suatu buku dapat dilihat dari empat aspek yang menjadi dalam mengukur literasi sains suatu buku.

METODE PENELITIAN

Pendekatan yang dipakai pada penelitian ini yaitu pendekatan kuantitatif deskriptif dengan metode analisis isi atau dokumen (*content or document analysis*). Instrumen penelitian ini yaitu lembar analisis aspek literasi sains yang di adaptasi serta dimodifikasi dari Chiappetta, Fillman & Sethna dalam Padayachee (2012) yang dipakai sebagai alat memperoleh data yang dibutuhkan.

Subjek pada penelitian adalah buku kurikulum 2013 yaitu buku tematik kelas V tema 9. Buku ini merupakan buku tematik yang dipergunakan oleh semua sekolah yang menerapkan kurikulum 2013. Adapun untuk menentukan subjek dari penelitian ini adalah teknik langsung non acak atau dengan kata lain purposive sampel. Teknik analisis data penelitian ini adalah pertama menjumlahkan skor untuk tiap indikator aspek pada tiap sub tema yang dianalisis. Kedua menghitung persentase tiap aspek literasi sains pada tiap sub tema yang ada dalam buku yang dianalisis, dengan rumus:

$$P\% = \frac{\sum q}{\sum r} \times 100 \%$$

Keterangan :

P% = persentase yang diperoleh tiap aspek

$\sum q$ = jumlah skor yang diperoleh tiap indikator aspek

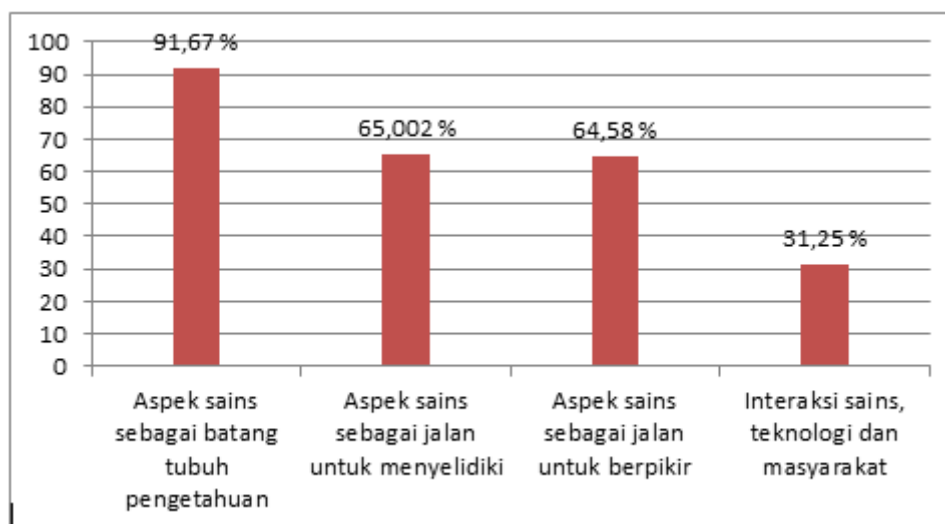
$\sum r$ = jumlah skor maksimal tiap indikator aspek

(Sudjana, 2005)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis buku Kurikulum 2013 yaitu tematik kelas V tema 9 diperoleh perbandingan persentase setiap aspek literasi sains. Perbandingan persentase skor setiap aspek literasi sains dapat diamati pada gambar 1.

Perbandingan Persentase Skor Tiap Aspek Literasi Sains



Gambar 1. Perbandingan Persentase Skor Tiap Aspek Literasi Sains

Diagram diatas memaparkan perbandingan persentase skor hasil analisis buku teks siswa kelas V Tema Benda-Benda di Sekitar Kita Kurikulum 2013 pada setiap aspek sains. Diperoleh persentase 91,67 % untuk aspek sains sebagai batang tubuh ilmu pengetahuan, aspek sains sebagai jalan untuk penyelidikan diperoleh persentase sebanyak 65,002 %, aspek sains sebagai jalan untuk berpikir diperoleh persentase sebanyak 64,58 % dan interaksi sains, teknologi dan masyarakat diperoleh persentase sebanyak 31,25 %.

1. Aspek sebagai Sains Batang Tubuh Pengetahuan

Pada hakikatnya sains adalah IPA yang berbentuk fakta, konsep dan hukum yang kebenarannya sudah teruji dalam sebuah proses metode ilmiah. Untuk bisa dijadikan sumber belajar, buku teks pelajaran sains/IPA sebagaimana aspek sains sebagai batang tubuh pengetahuan diharuskan siswa menampilkan, memaparkan dan berdiskusi untuk mengingat pengetahuan sains.

Bermula dari keingintahuan seseorang yang kemudian menghasilkan suatu cipta sains yang berbentuk kontens sains yang merupakan sebuah karya cipta lampau sampai penemuan yang terbaru. Semua itu adalah bagian dari aspek sains sebagai batang tubuh ilmu pengetahuan yang tersaji dalam buku ajar. Sains berupa produk dari sebuah konsep sains dapat dikatakan bagian dari aspek tersebut. Persentase nilai yang diperoleh pada aspek sains ini adalah 91,67 % mempunyai persentase tinggi. Hal ini memiliki arti aspek tersebut sering kali muncul dalam buku yang dianalisis dibandingkan aspek lainnya. Sesuai dengan penelitian Mariah (2014) yang menunjukkan hasil bahwa aspek ini paling banyak

muncul pada buku yang dianalisis olehnya. Maksudnya materi pada buku tersebut ditekankan dalam materi yang merupakan produk cipta.

Hal ini sesuai dengan proses pembelajaran IPA di Indonesia seperti yang dikatakan dalam penelitian Amalia (2009) yang cenderung memberikan materi sebagai hafalan. Terjadinya hal tersebut berkaitan dengan yang menjadikan buku teks sebagai sumber belajar yang lebih ditekankan pada konten, sehingga siswa hanya menguasai materi dengan cara dihafal. Ini mencerminkan kemampuan siswa yang diperoleh tidak akan sepenuhnya bisa mampu mendukung dalam meningkatkan literasi sains yang sesuai dengan standar PISA dan menghadapi zaman transisi dikarenakan perkembangan sains dan teknologi yang sangat pesat.

2. Aspek Sains sebagai Jalan untuk Menyelidiki

Aspek sains yang kedua pada analisis buku tematik yaitu aspek sains sebagai jalan untuk menyelidiki, yang mana seperti diketahui bahwa terbentuknya sains melalui proses penyelidikan kontinu dan metode ilmiah seperti mengamati, mengukur, mengelompokkan, menyimpulkan, mengolah data, melaksanakan perhitungan, melaksanakan uji coba dan sebagainya.

Besar persentase pada aspek tersebut yaitu 65,002 %. Aspek ini memiliki persentase terbesar kedua selepas aspek sains sebagai batang tubuh ilmu pengetahuan. Artinya dalam penelitian ini, penulis kurang memperhatikan peran sains sebagai proses dibandingkan sains sebagai produk. Pada aspek tersebut juga ada indikator yang tidak terdapat dalam buku tematik kelas V SD yaitu melakukan perhitungan, hal tersebut membuktikan proses perhitungan dalam pengolahan sains sebagai proses tidak terkandung dalam IPA pada buku tersebut.

Peran sains sebagai jalan untuk menyelidiki mempunyai kriteria-kriteria dalam penulisan buku teks sains. Dalam penulisannya, hakikat sains sebagai proses disarankan lebih diperhatikan lagi karena sebaiknya memaparkan materi yang memiliki kriteria sebagai berikut (Chiapetta, et al dalam Mariah, 2014) yaitu: siswa diharuskan memberikan jawaban pertanyaan dari materi, siswa diharuskan untuk memberikan jawaban pertanyaan dari implementasi tabel dan grafik, siswa diharuskan melakukan perhitungan, siswa diharuskan memaparkan jawabannya dan terlibat percobaan eksperimen.

3. Sains sebagai Jalan untuk Berpikir

Sains ialah kegiatan yang terbentuk dari adanya proses berpikir di dalam pikiran manusia yang ahli dibidangnya. Kegiatan para peneliti berkaitan dengan akal dan pikiran,

rasa ingin tahu serta rasa ingin memahami fenomena alam. Dengan sikap ilmiah yang dimiliki ilmuwan membuat mereka memiliki motivasi menyelesaikan permasalahan yang ditemukan di alam dan mendorong para ilmuwan untuk melakukan penyelidikan mendalam untuk memahami serta menjelaskan gejala alam.

Berdasarkan hasil analisis didapatkan persentase kecil daripada dua aspek sains lainnya yaitu 64,58%. Hal ini menjelaskan bahwa aspek sains sebagai cara berpikir dalam penulisan buku tematik tersebut masih kurang memperhatikan situasi siswa dalam berpikir tingkat tinggi pada soal maupun materi. Padahal seperti yang diketahui bahwa karakteristik dari pembelajaran IPA ialah siswa dituntut untuk lebih banyak berpikir dalam kehidupan sehari-hari yang terkait dengan fenomena alam yang sering ditemui siswa.

Rendahnya persentase hasil analisis aspek sains sebagai jalan untuk berpikir ini sama dengan hasil yang diteliti oleh Nurfaidah (2017) yaitu 5,6 %. Hal ini menunjukkan buku yang dianalisis belum adanya realisasi dari setiap indikator aspek sains sebagai jalan untuk berpikir. Aspek sains sebagai jalan untuk berpikir merupakan salah satu aspek yang dapat membantu peningkatan literasi sains siswa. Untuk membantu mengembangkan aspek sains sebagai cara untuk berpikir (Pusat Perbukuan Depdiknas, 2003) menetapkan tolak ukur penilaian buku pelajaran sains yang meliputi: (1) siswa dituntut melaksanakan kegiatan yang berkaitan dengan konsep yang dipahami pada setiap akhir konsep, (2) adanya upaya dalam meningkatkan minat baca siswa, (3) Dalam mengembangkan pembelajaran kolaboratif, siswa dikelompokkan menjadi beberapa kelompok untuk membahas beberapa topik.

Aspek sains sebagai jalan untuk berpikir seringkali diacuhkan ketika proses pembelajaran padahal sains/IPA dapat membantu proses berpikir untuk memperoleh pemahaman tentang alam, untuk meneliti bagaimana fenomena alam yang terjadi dan sebagai pengetahuan yang didapatkan dari penemuan seseorang. Perkembangan ini membelajarkan siswa tentang suatu proses bahwa tidak mudah mendapatkan ilmu pengetahuan begitu saja harus melalui suatu proses pembelajaran, berpikir dan kreasi (Rahayu, 2013). Seorang guru sains (IPA) dapat terbantu dengan menggunakan pemahaman aspek-aspek ini ketika menyampaikan pembelajaran sains pada siswa.

4. Interaksi Sains, Teknologi dan Masyarakat

Sains, teknologi dan masyarakat adalah satu komponen dengan lainnya. Dimana kebutuhan kehidupan masyarakat terpenuhi karena adanya teknologi yang berawal dari sains, oleh karena itu sains menjadi landasan bagi perkembangan teknologi. Dalam

pembelajaran sains, teknologi dan masyarakat pada dasarnya membahas bagaimana implementasi sains dalam konteks kehidupan keseharian.

Berdasarkan hasil analisis persentase yang didapatkan sangat rendah dibandingkan tiga aspek lainnya yaitu 31,25 %. Maknanya materi pada buku tersebut belum sepenuhnya dikaitkan dengan sains, teknologi dan masyarakat. Padahal diharapkan bisa mengembangkan pemahaman literasi sains setiap individu. Sejalan dengan yang dikatakan oleh Cansiz & Turker (2011) bahwa untuk menghadapi perubahan global dapat dilakukan dengan melakukan persiapan potensi setiap warga agar melek sains melalui penekanan pada semua aspek literasi sains.

Campbell (dalam Meuthia, 2021) berkata bahwa keterkaitan materi dengan studi ilmiah menandakan buku teks yang baik. Pusat perbukuan 2003 menerapkan ketentuan kriteria-kriteria materi yang harus tersaji sesuai dengan aspek interaksi sains, teknologi dan masyarakat adalah: Dalam menjelaskan suatu kejadian harus mengaitkan suatu konsep dengan konsep lainnya, siswa dipusatkan pada pembelajaran kontekstual dengan mengaitkan sebuah konsep dengan kehidupan siswa.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah buku tematik yang dianalisis secara keseluruhan sudah merefleksikan keempat aspek dan ada beberapa indikator aspek-aspek literasi sains yang tidak ada dalam buku tersebut. Adapun untuk masing-masing aspek diperoleh hasil aspek sains sebagai batang tubuh ilmu pengetahuan dengan persentase 91,67 %, aspek sains sebagai jalan untuk penyelidikan persentasenya yaitu 65,002 %, persentase aspek sains sebagai jalan untuk berpikir yaitu 64,58 % dan persentase interaksi sains, teknologi dan masyarakat yaitu 31,25 % sangat rendah dibanding aspek lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisendjaja, Y. H. (2008). Analisis Buku Ajar Biologi SMA Kelas X di Kota Bandung Berdasarkan Literasi Sains. *Pendidikan*, 1-3.
- Amalia, Sapriati dkk. (2009). Pembelajaran IPA di SD. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Cansiz & Turker. (2011). Scientific Literacy Investigation in Science Curricula: The Case of Turkey. *Journal of Educational Science*. ISSN 130-8971.
- Herman, Tatang. (2014). Trends in Internasional Mathematics and Science Study. Universitas Pendidikan Indonesia.

- Mariah, Yayah Siti. 2014. Analisis Literasi Sains pada Buku Tematik Terpadu untuk Siswa SD/MI Kelas IV Kurikulum 2013. Laporan Penelitian Madya. Tangerang Selatan: Universitas Terbuka.
- Meuthia, H., Efendi, R. J., & Ahmad, R. (2011). Aspek-Aspek Literasi Sains pada Buku Kurikulum 2013 Tema 1 Kelas IV SD. *Edukasi Matematika dan Sains*.
- Nurfaidah, S. S. (2017). Analisis Aspek Literasi Sains pada Buku Teks Pelajaran IPA Kelas V SD . *Mimbar Sekolah Dasar*, 57-58.
- Padayachee, K. (2012). A study on the Aalysis and Use of Life Sciences Textbooks for the Nature of Science. Dissertation. Online diakses tanggal 10 Desember 2020.
- Pusat Perbukuan Depdiknas. (2003). Standar Penilaian Buku Pelajaran Sains.
- Rahayu, A. H. (2013). Analisis Penyajian Panduan Pembelajaran Literasi Sains dalam Buku Tematik Terpadu Kelas IV Kurikulum 2013 Pelaksanaan Penelitian Tahap Analisis Data Persiapan Penelitian Pengumpulan Data.
- Sudjana, Metode Statistika, (Bandung: PT. Tarsito, 2005), hlm. 47.