

## Aspek-Aspek Literasi Sains pada Buku Kurikulum 2013 Tema 1 Kelas IV SD

Hirma Meuthia, Rer. Nat. Jon Efendi, Riska Ahmad

© 2021 JEMS (Jurnal Edukasi Matematika dan Sains)

This is an open access article under the CC-BY-SA license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>) ISSN 2337-9049 (print), ISSN 2502-4671 (online)

### Abstrak

Pendidikan sains memiliki peranan strategis dalam menyiapkan sumber daya manusia yang berkualitas untuk menghadapi era globalisasi ini. Literasi sains merupakan tolak ukur keberhasilan pembelajaran sains di sekolah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat literasi ilmiah Buku Kurikulum 2013 Tema 1 Kelas IV SD yang menekankan pada diminesi literasi ilmiah meliputi: sains sebagai batang tubuh pengetahuan, sains sebagai jalan untuk menyelidiki, sains sebagai cara berpikir dan interaksi sains, teknologi dan masyarakat. Jenis penelitian ini adalah penelitian deksriptif kuantitatif. Populasi pada Penelitian ini adalah semua materi pada Buku siswa Kurikulum 2013 Tema 1 Kelas IV SD. Adapun sampel dalam Penelitian ini adalah beberapa halaman pada buku yang dianalisis yang berhubungan dengan literasi sains dengan teknik pengambilan sampel secara purposive sampling. Instrumen yang digunakan yaitu hasil pengamatan. Data dijamin dengan lembar kategori yang berisi indikator-indikator literasi sains yang kemudian diidentifikasi pada setiap paragraph, kemunculan indikator-indikator tersebut diubah ke dalam persentase untuk masing-masing kategori. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara garis besar buku yang dianalisis lebih banyak menampilkan aspek sains sebagai sains sebagai jalan untuk menyelidiki sebesar 48,5%; sains sebagai batang tubuh pengetahuan sebesar 26,5%; sains sebagai cara berpikir sebesar 22,1%, dan interaksi sains, teknologi dan masyarakat sebesar 2,9%. Secara keseluruhan buku siswa yang digunakan sudah merefleksikan keempat kategori literasi sains namun belum adanya keseimbangan pada keempat kategori tersebut serta ada beberapa sub indikator aspek yang tidak muncul dalam buku.

Kata Kunci: buku siswa, indikator literasi sains, tematik terpadu

### Abstract

Science education has a strategic role in preparing quality human resources to face this era of globalization. Science literacy is a measure of the success of science learning in schools. This study aims to determine the level of scientific literacy in 2013 Curriculum Book Theme 1 Class IV SD which emphasizes the dimensions of scientific literacy, including: science as a body of knowledge, science as a way to investigate, science as a way of thinking and interacting with science, technology and society. This type of research is a quantitative descriptive study. The population in this study were all material in the 2013 Curriculum Student Book Theme 1 Class IV SD. The sample in this study were several pages in the analyzed book that were related to scientific literacy with the sampling technique using purposive sampling. The instrument used is the observation result. The data is filtered using a category sheet containing the indicators of scientific literacy which are then identified in each paragraph, the occurrence of these indicators is converted into a percentage for each category. The results showed that in general, the books analyzed showed more aspects of science as science as a way of investigating by 48.5%; science as a body of knowledge of 26.5%; science as a way of thinking of 22.1%, and the interaction of science, technology and society by 2.9%. Overall, the student books used reflect the four categories of scientific literacy but there is no balance in the four categories and there are several sub-indicators of aspects that do not appear in the book.

Keywords: student books, scientific literacy indicators, integrated thematic

## Pendahuluan

Ilmu pengetahuan alam (IPA) atau sains merupakan salah satu mata pelajaran yang dipelajari dari jenjang sekolah dasar hingga jenjang sekolah tingkat atas. Mata pelajaran IPA me

---

Hirma Meuthia, Universitas Negeri Padang  
[Mutia.sonajah@gmail.com](mailto:Mutia.sonajah@gmail.com)

Rer. Nat. Jon Efendi, Universitas Negeri Padang  
[khaliefendi@gmail.com](mailto:khaliefendi@gmail.com)

Riska Ahmad, Universitas Negeri Padang  
[Ra5402945@gmail.com](mailto:Ra5402945@gmail.com)

muat materi tentang pengetahuan-pengetahuan alam yang dekat dengan kehidupan peserta didik. Peserta didik diharapkan dapat mengenal dan mengetahui pengetahuan alam tersebut dalam kehidupan sehari-harinya. IPA di sekolah dasar memiliki peranan penting bagi kehidupan peserta didik ke depannya dan sejalan dari tujuan IPA/sains itu sendiri. Pembelajaran sains di Sekolah Dasar bertujuan untuk menanamkan konsep pembelajaran sains untuk menyelesaikan masalah (Prananda, G., Saputra, R., & Ricky, 2020), Secara Umum menurut (Toharuddin, 2011) tujuan dari pembelajaran IPA/sains adalah penguasaan dan kepemilikan literasi sains yang membantu peserta didik memahami sains baik dalam konten, proses, dan konteks yang lebih luas terutama dalam kehidupan sehari-hari. Sedangkan tujuan khusus dari pembelajaran sains ini adalah berorientasi pada hakikat sains. Dari penjelasan tersebut dapat dipahami tujuan pembelajaran IPA menuntut kepemilikan dari literasi sains, dimana literasi sains berguna untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-harinya.

Terkait dengan fungsi IPA sebagai kepemilikan literasi sains, (Rustaman, 2014) menyatakan dalam konteks PISA, literasi sains didefinisikan sebagai sebuah kapasitas untuk menggunakan pengetahuan dan kemampuan ilmiah, seperti mengidentifikasi pertanyaan-pertanyaan dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti dan data-data yang ada agar dapat memahami dan membantu peneliti untuk membuat keputusan tentang dunia alami dan interaksi manusia dengan alamnya. Literasi sains juga dapat diartikan sebagai pemahaman atas sains dan aplikasinya bagi kebutuhan masyarakat Widyaningtyas (dalam Fazilla & Almuslim, 2016).

Selain itu literasi sains ini penting untuk dikuasai oleh siswa dalam kaitannya dengan bagaimana siswa dapat memahami lingkungan hidup, kesehatan, ekonomi dan masalah-masalah lain yang dihadapi oleh masyarakat modern yang sangat bergantung pada teknologi dan kemajuan serta perkembangan ilmu pengetahuan. Akibat pentingnya literasi sains ini, sehingga menjadi kajian penelitian oleh berbagai kalangan. Salah satunya yaitu *Programme for International Student Assessment (PISA)*.

PISA ini didesain untuk membantu pemerintah tidak hanya memahami tetapi juga meningkatkan efektifitas sistem pendidikan. PISA mengumpulkan informasi yang reliabel setiap tiga tahun. Temuan-temuan PISA digunakan antara lain untuk: (a) membandingkan literasi membaca, matematika dan sains siswa-siswa suatu negara dengan negara peserta lain; dan (b) memahami kekuatan dan kelemahan sistem pendidikan masing-masing negara Thomson & De Bortoli (dalam Fazilla & Almuslim, 2016). Dewasa ini, kemampuan literasi sains siswa Indonesia tergolong masih rendah. Hal ini dapat dibuktikan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh PISA yang diselenggarakan oleh OECD (*Organisation for Economic Cooperation and Development*) setiap tiga tahun sekali. Dari tahun 2018 peserta didik dari Indonesia berada pada peringkat 76 dari 79 peserta dari negara lainnya dengan skor kemampuan kinerja sains hanya 396 mengalami penurunan dari tahun 2015 dimana Indonesia berada di peringkat 64 dari 69 peserta dari Negara lainnya dengan skor kemampuan kinerja sains sebesar 403.

Berdasarkan penjelasan di atas tampak bahwa kemampuan literasi peserta didik Indonesia memang perlu perhatian, terutama oleh praktisi pendidikan. Rendahnya hasil kemampuan sains literasi peserta didik dari Indonesia disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya adalah buku ajar yang dipakai siswa dalam belajar. Bisa dikatakan buku menjadi salah satu sumber utama zbagi guru dalam pelaksanaan proses pembelajaran. Buku merupakan komponen penting dalam proses pembelajaran. Buku teks atau buku ajar juga merupakan bahan pengajaran yang paling banyak digunakan diantara semua bahan pengajaran lainnya

Prastowo (dalam Rahayu, 2014:226). Untuk itu dalam pemilihan buku teks atau buku ajar, guru harus memperhatikan atau mempertimbangkan beberapa faktor kelayakan dalam pemilihan buku, salah satunya adalah aspek literasi sains.

Penilaian terhadap seberapa besar kandungan literasi sains pada suatu buku dapat dilihat dari aspek-aspek literasi sains. Menurut Chiapetta (dalam Adisendjaja, 2012) ada empat aspek yang dapat dijadikan sebagai indikator dalam menilai kandungan literasi sains suatu buku yaitu sains sebagai batang tubuh ilmu pengetahuan (*science as a body of knowledge*), sains sebagai jalan untuk menyelidiki (*science as a way of Investigating*), sains sebagai cara berpikir (*science as a way of thinking*), dan interaksi sains, teknologi dan masyarakat (*interaction of science, technology, and society*).

Penelitian tentang kandungan aspek literasi sains pada buku teks memang telah pernah dilakukan, misalnya (Rahayu, 2013) yang menunjukkan bahwa kandungan literasi sains pada buku ajar kurikulum 2013 kelas IV tema 3 tentang peduli terhadap makhluk hidup masih rendah dengan persentase setiap indikator literasi sains yakni pada indikator: (1) Sains sebagai batang tubuh memperoleh persentase 44,2 %, (2) Sains sebagai jalan investigasi memperoleh persentase 26,5 %, (3) Sains sebagai jalan berpikir memperoleh persentase 14,8 % dan (4) Interaksi sains teknologi dan masyarakat memperoleh persentase 14,5 %.

Penelitian yang dilakukan Umesh Ramnarain dan Keshni Padayachee (2015) tentang aspek literasi sains pada buku Biologi, menunjukkan perbedaan antara representasi dari hakikat sains dalam buku teks biologi yang ditulis untuk kurikulum yang sebelumnya dan buku pelajaran sains baru, yang sesuai dengan pernyataan Kurikulum Nasional. Analisis mencerminkan bahwa biologi dan buku sains masih sangat banyak mewakili tema "Sains sebagai suatu kesatuan ilmu pengetahuan" sesuai dengan kerangka kerja ini. Meskipun reformasi kurikulum yang signifikan menggarisbawahi perspektif yang lebih seimbang, sains yang meliputi perolehan pengetahuan melalui penyelidikan, jangkauan yang terbatas yang diberikan kepada tema "Sifat investigasi sains", "ilmu sebagai cara berpikir" dan "Interaksi Sains, teknologi dan masyarakat" tidak mencerminkan reformasi saat ini. Artinya dalam penelitian inti kajian literasi sains yang diteliti pada buku biologi, juga belum sepenuhnya sesuai dengan literasi sains khususnya aspek literasi sains.

Penelitian Wilkinson (1999) memeriksa isi dari buku-buku pelajaran yang digunakan dalam kursus Victoria Fisika antara 1967 dan 1997 untuk keseimbangan kurikulum dan penekanan pada aspek literasi sains meliputi: (a) sains sebagai suatu kesatuan ilmu pengetahuan, (b) ilmu sebagai cara untuk menyelidiki, (c) ilmu sebagai cara berpikir, dan (d) interaksi antara Sains, teknologi dan masyarakat. Tema ini dipilih karena pada tema tersebut tercermin dalam tujuan tertentu Victoria Sertifikat Pendidikan (VCE) fisika saat ini. Buku adalah bantuan penting pengajaran fisika pada sekolah senior di Victoria, karena menyampaikan beberapa informasi yang menerima siswa dan mempengaruhi bagaimana siswa memahami subjek. Sebagian besar buku pelajaran dianalisis sains sebagai suatu kesatuan ilmu pengetahuan, menempatkan beberapa penekanan pada sains sebagai cara untuk menyelidiki, dan memiliki sedikit penekanan pada sains sebagai cara berpikir. Teks-teks yang diproduksi untuk kursus VCE fisika baru (post 1990) yang ditemukan untuk menempatkan penekanan lebih pada tema Sains, teknologi dan masyarakat daripada teks-teks yang diproduksi sebelum tahun 1990. Artinya pada penelitian ini aspek yang diteliti pada empat aspek tersebut, ada yang sudah berkategori baik dan ada yang masih dikategorikan belum baik.

Penelitian Endah Wahyu RN, Apit Fathurohman, (Wahyu et al., 2016) yang bertujuan untuk memperoleh gambaran literasi sains pada buku siswa IPA Kelas VIII SMP/MTs yang

dikeluarkan oleh Kemendikbud pada tahun 2014. Bab yang dianalisis yaitu Indera Pendengaran dan Sistem Sonar Pada Makhluk Hidup, Indera Penglihatan dan Alat Optik dan Sistem Tata Surya dan Kehidupan di Bumi. Data dijamin dengan lembar kategori yang berisi indikator-indikator literasi sains yang kemudian diidentifikasi pada setiap paragraf. Kemunculan indikator-indikator tersebut diubah ke dalam persentase untuk masing-masing kategori. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kategori yang paling banyak muncul adalah kategori pengetahuan sains, yakni sebesar 46,3%. Kategori penyelidikan hakikat sains sebesar 30,2%, kategori sains sebagai cara berpikir sebesar 19,5% dan kategori interaksi sains, teknologi dan masyarakat sebesar 4,0%. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa buku siswa yang dianalisis sudah merefleksikan keempat kategori literasi sains namun belum adanya keseimbangan pada keempat kategori tersebut, dimana kategori pengetahuan sains lebih ditekankan dan kategori interaksi sains, teknologi dan masyarakat mendapat proporsi yang paling sedikit. Tapi dari segi keluasan materi yang disajikan dalam buku siswa mata pelajaran IPA kelas VIII SMP/MTs sudah baik. Namun demikian, buku yang ideal belum tentu sesuai dengan kondisi siswa di sekolah, sehingga pemilihan buku ajar tetap harus disesuaikan dengan kondisi yang ada, khususnya kondisi siswa.

Pembelajaran yang dilakukan oleh guru kepada siswa dianggap penting karena sudah konsep, gagasan dan proses harus melingkup dalam tataran implementasi. Guru harus dapat mulai memperbaiki cara menyampaikan materi selama ini. Konsep sains harus digunakan melalui pembelajaran yang dekat dengan kehidupan sehari-hari. Menurut *National Science Teacher Association* (NSTA) bahwa siswa dapat menguasai literasi sains apabila distimulus dengan pendekatan keterampilan proses sains (Toharuddin, 2011). Asumsinya adalah keterampilan proses sains yang dimiliki dijadikan bekal bagi siswa dalam membuat keputusan terhadap suatu permasalahan yang berkaitan dengan lingkungan, interaksi dengan sains, masyarakat, dan perkembangan sosial ekonomi.

Implementasi pembekalan literasi sains melalui pembelajaran sains dapat memperhatikan unsur-unsur dalam kompetensi inti (KI) dan kompetensi Dasar (KD) yang terdapat pada paket Kurikulum 2013 untuk mata pelajaran IPA. Solusi praktis yang dapat dilakukan oleh guru dalam membekali literasi sains adalah dengan mengintegrasikan literasi sains dalam setiap proses pembelajaran IPA. Materi yang direncanakan harus diwadahi dan diaktualisasikan melalui kegiatan-kegiatan percobaan dalam sains. Perencanaan kegiatan-kegiatan dalam percobaan dalam sains yang selama ini belum terjamah. Pembelajaran IPA harus bersifat kontekstual dan membiasakan siswa melakukan observasi langsung terhadap objek-objek sains agar siswa dapat memperoleh pengalamannya.

Dari paparan di atas membuat penulis tertarik melakukan penelitian terkait dengan judul analisis aspek-aspek literasi sains pada tema satu dan sub tema 1 kelas IV SD. Pemilihan ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana kandungan aspek-aspek literasi sains pada muatan konten buku khususnya pada Buku Kurikulum 2013 pada tema 1 kelas IV tersebut. Pengambilan kelas tema serta sub tema dilakukan, didasarkan pada beberapa alasan. *Pertama*, kelas IV dipilih karena pelajaran IPA pada kelas ini adalah awal mula suguhan materi pada kelas tinggi; *Kedua*, tema dan sub tema yang ada pada buku kurikulum 2013 belum sepenuhnya mengembangkan literasi sains secara menyeluruh.

## Metode

Penelitian ini adalah penelitian metode deskriptif kuantitatif. Pada penelitian ini data yang dikumpulkan berupa elemen paragraph dari buku yang dianalisis dengan tujuan

menggambarkan ruang lingkup literasi sains pada buku siswa kurikulum 2013 Tema 1 Kelas IV.

Populasi dalam Penelitian ini adalah semua materi pada buku siswa kurikulum 2013 tema 1 Kelas IV yang terdapat 180 halaman. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah purposive sampling. Sampel dalam penelitian ini adalah beberapa halaman buku siswa kurikulum 2013 tema 1 Kelas IV yang berisikan tentang literasi sains.

Instrumen yang digunakan sebagai alat untuk menearing data yang diperlukan adalah lembar observasi yang berisikan indikator literasi sains. Instrument yang digunakan dalam Penelitian ini adalah berupa lembar observasi indikator literasi sains yang diadopsi dari John Wilkson yang yang sebelumnya telah dikembangkan oleh Chiappetta, Fillman dan Sethna untuk menganalisis buku Sans (Wilkinson, 1999).

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yang pertama menjumlahkan kemunculan indikator literasi sains untuk setiap kategori pada setiap buku yang dianalisis. Kedua menghitung persentase kemunculan indikator literasi sains untuk setiap kategori pada setiap buku yang dianalisis

$$Pesentase (\%) = \frac{\text{jumlah indikator per kategori}}{\text{jumlah indikator total kategori}} \times 100\%$$

Menentukan kualitas muatan literasi sains dengan menggunakan criteria berikut:

- ≥ 25% = baik
- 10% - 24% = baik dengan perbaikan
- < 10% = kurang baik (Tim BSNP, 2007)

## Hasil dan Pembahasan

Adapun aspek-aspek literasi sains pada buku kurikulum 2013 tema 1 kelas IV SD terdiri dari tiga sub tema yaitu subtema 1 mengenai keberagaman budaya bangsaku, subtema 2 mengenai kebersamaan dalam keberagaman dan subtema 3 yaitu bersyukur atas keberagaman. Berikut ini adalah penyajian analisis aspek-aspek literasi sains sebagai berikut:

### 1. Sain Sebagai Batang Tubuh Ilmu Pengetahuan

Berdasarkan hasil analisis aspek literasi sains terhadap buku ajar yang dipakai siswa khususnya buku teks siswa pada kelas IV tema 1 kurikulum 2013 dilihat dari aspek sains sebagai batang tubuh pengetahuan diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 1  
Penyajian Indikator Sains Sebagai Batang Tubuh Pengetahuan

No	Indikator	Subtema						Jumlah
		1		2		3		
		f	%	f	%	F	%	
1	Menyajikan fakta, konsep, prinsip dan prosedur	4	67	0	0	2	33	6
2	Menyajikan hipotesis, teori dan model	1	33	0	0	2	67	3
3	Meminta siswa untuk mengingat pengetahuan	3	33	2	22	4	44	9

Total	8	44	2	11	8	44	18
-------	---	----	---	----	---	----	----

Dari tabel 1 dapat diketahui bahwa aspek sains sebagai batang tubuh pengetahuan diperoleh indikator yang banyak muncul yaitu indikator meminta siswa untuk mengingat pengetahuan sebanyak 50% (9) pernyataan dibandingkan indikator yang lain. Jika dilihat dari subtema, dimana aspek sains sebagai batang tubuh yang paling banyak muncul yaitu pada subtema 1 (44%) dan sub tema 3 (44%). Sedangkan pada tema 2 hanya 11%. Hal ini berarti bahwa aspek literasi sains sebagai batang tubuh pengetahuan pada buku siswa kurikulum 2013 temas 1 Kelas IV hanya sedikit menyajikan hipotesis, teori dan model dan lebih banyak meminta siswa untuk mengingat pengetahuan.

## 2. Sains Sebagai Jalan Untuk Menyelidiki

Berdasarkan hasil analisis aspek literasi sains terhadap buku ajar yang dipakai siswa khususnya buku teks siswa pada kelas IV tema 1 kurikulum 2013 dilihat dari aspek sains sebagai jalan untuk menyelidiki diperoleh data pada tabel 2:

Tabel 2  
Penyajian Indikator Sains Sebagai Jalan Untuk Menyelidiki

No	Indikator	Subtema						Jumlah
		1		2		3		F
		F	%	F	%	F	%	
1	Mengharuskan siswa untuk menjawab pertanyaan melalui penggunaan materi	1	25	1	25	2	50	4
2	Mengharuskan siswa untuk menjawab pertanyaan melalui penggunaan grafik	3	50	2	33	1	17	6
3	Mengharuskan siswa untuk membuat kalkulasi	1	100	0	0	0	0	1
4	Mengharuskan siswa untuk menerangkan jawaban	5	33	9	60	1	7	15
5	Melibatkan siswa dalam eksperimen atau aktifitas berpikir	2	29	2	29	3	43	7
Total		12	36	14	42	7	21	33

Dari tabel 2 dapat diketahui bahwa aspek sains sebagai jalan untuk menyelidiki diperoleh indikator yang banyak muncul yaitu indikator mengharuskan siswa untuk menerangkan jawaban sebanyak 45% (15) pernyataan dibandingkan indikator yang lain. Sedangkan indikator yang paling sedikit muncul yaitu mengharuskan siswa untuk membuat kalkulasi dalam menjawab pertanyaan sebanyak 3% (1) pernyataan. Jika dilihat dari subtema, dimana aspek sains sebagai batang jalan untuk menyelidiki yaitu pada subtema 3 (42%) dan sub tema 1 (37%). Sedangkan yang terendah yaitu sub tema 3 hanya 21,2%. Hal ini berarti bahwa aspek literasi sains sebagai jalan untuk menyelidiki pada buku siswa kurikulum 2013 temas 1 Kelas IV lebih menekankan kemampuan siswa untuk melakukan penyelidikan yang mengharuskan siswa untuk menerangkan jawabannya.

### 3. Sain Sebagai Cara Berpikir

Hasil analisis aspek literasi sains terhadap buku ajar yang dipakai siswa khususnya buku teks siswa pada kelas IV tema 1 kurikulum 2013 dilihat dari aspek sains sebagai cara berpikir diperoleh data tabel 3:

Tabel 3  
Penyajian Indikator Sains Sebagai Cara Berpikir

No	Indikator	Subtema						Jumlah F
		1		2		3		
		F	%	F	%	f	%	F
1	Menggambarkan bagaimana seorang ilmuwan melakukan eksperimen	6	55	3	27	2	18	11
2	Menunjukkan sejarah pengembangan ide	-	-	0	-	0	-	-
3	Menekankan Sifat Empiris dan Objektivitas Ilmu Sains	-	-	0	-	0	-	-
4	Menggambarkan penggunaan asumsi	0	0	1	100	0	0	1
5	Menunjukkan Bagaimana Ilmu Sains Berjalan dengan Pertimbangan	-	-	0	-	0	-	-
6	Memberikan hubungan sebab akibat	0	0	2	100	-	0	2
7	Membahasa dalil dan bukti	0	0	0	0	1	100	1
8	Menyajikan Metode Ilmiah Dan Pemecahan Masalah	-	-	0	-	0	-	-
Total		6	40	6	40	3	20	15

Dari tabel 3 dapat diketahui bahwa aspek sains sebagai cara berpikir diperoleh indikator yang banyak muncul yaitu indikator menggambarkan bagaimana seorang ilmuwan melakukan eksperimen sebanyak 72% (11) pernyataan dibandingkan indikator yang lain. Sedangkan indikator yang paling sedikit muncul yaitu menggambarkan penggunaan asumsi dan membahasa dalil dan bukti sebanyak 6%. Untuk indikator menunjukkan sejarah pengembangan ide, menerangkan sifat empiris dan objektivitas ilmu sains, menunjukkan bagaimana ilmu sains berjalan dengan pertimbangan dan menyajikan metode ilmiah dan pemecahan masalah tidak ada muncul dalam buku siswa kurikulum 2013 tema 1 Kelas IV. Jika dilihat dari subtema, dimana aspek sains sebagai cara berpikir yaitu pada subtema 1 (30%) dan sub tema 2 (40%) yang paling banyak muncul. Sedangkan pada tema 3 hanya 20%. Hal ini berarti bahwa aspek literasi sains sebagai cara berpikir pada buku siswa kurikulum 2013 tema 1 Kelas IV lebih menekankan kemampuan siswa untuk menggambarkan bagaimana seorang ilmuwan melakukan eksperimen.

#### 4. Interaksi Sain, Teknologi dan Masyarakat

Hasil analisis aspek literasi sains terhadap buku ajar yang dipakai siswa khususnya buku teks siswa pada kelas IV tema 1 kurikulum 2013 dilihat dari aspek interaksi teknologi dan masyarakat diperoleh data tabel 5:

Tabel 5  
Penyajian Indikator Interaksi Sain, Teknologi dan Masyarakat

No	Indikator	Subtema						Jumlah
		1		2		3		
		F	%	F	%	f	%	F
1	Menjelaskan kegunaan ilmu sains dan teknologi bagi masyarakat	1	50	0	1	50	2	
2	Menunjukkan efek negatif dari ilmu sains dan teknologi bagi masyarakat	-	-	-	-	-	-	
3	Membahas sosial yang berkaitan dengan sains atau teknologi	-	-	-	-	-	-	
4	Membahas karir dan pekerjaan di bidang Ilmu dan Teknologi	-	-	-	-	-	-	
Total		1	50	0	1	50	2	

Dari tabel 5 dapat diketahui bahwa aspek interaksi teknologi dan masyarakat diperoleh indikator yang muncul yaitu indikator Menjelaskan kegunaan ilmu sains dan teknologi bagi masyarakat sebanyak 100% (2). Sedangkan aspek aspek interaksi teknologi dan masyarakat untuk menunjukkan efek negatif dari ilmu sains dan teknologi bagi masyarakat, Membahas sosial yang berkaitan dengan sains atau teknologi dan Membahas karir dan pekerjaan di bidang Ilmu dan Teknologi tidak ada muncul dalam buku siswa kurikulum 2013 tema 1 Kelas IV.

#### 5. Literasi Sains dalam buku siswa kurikulum 2013 tema 1 Kelas IV

Berdasarkan hasil analisis literasi sains yang ditemukan di dalam buku teks siswa pada kelas IV tema 1 kurikulum 2013 dilihat dari berbagai aspek sains diperoleh data tabel 6:

Tabel 4.6  
Literasi Sains dalam buku siswa kurikulum 2013 tema 1 Kelas IV

No	Indikator	Subtema						Jumlah	
		1		2		3		F	%
		F	%	f	%	f	%		
1	Sains Sebagai Batang Tubuh Pengetahuan	8	44	2	11	8	44	18	26.5
2	Sains Sebagai Jalan Untuk Menyelidiki	12	36	14	42	7	21	33	48.5
3	Sains Sebagai Cara Berpikir	6	40	6	40	3	20	15	22.1
4	Interaksi Sains, Teknologi	1	50	0	0	1	50	2	2.9



dan Masyarakat								
Total	27	40	22	32	19	28	68	100

Tabel 6 di atas menunjukkan bahwa 1 Literasi Sains dalam buku siswa kurikulum 2013 tema 1 Kelas IV yang paling banyak muncul yaitu Sains Sebagai Jalan Untuk Menyelidiki sebanyak 18 pernyataan. Sedangkan yang paling sedikit yaitu Interaksi Sain, Teknologi dan Masyarakat sebanyak 2 pernyataan. Hal ini berarti Interaksi Sain, Teknologi dan Masyarakat lebih dominan berisikan sains sebagai jalan untuk menyelidiki, dimana siswa lebih banyak melakukan eksperimen atau percobaan baik secara individu maupun kelompok. Aktivitas dalam buku siswa kurikulum 2013 tema 1 Kelas IV lebih menekankan aspek kemampuan siswa dalam memecahkan masalah dibandingkan dengan aspek lain.

Analisis buku pelajaran sangatlah penting dalam sistem pendidikan di Indonesia, karena dengan buku dalam hal ini buku pelajaran dunia pendidikan dapat berjalan dengan lancar. Buku pelajaran merupakan bagian dari kelangsungan pendidikan dan merupakan salah satu komponen dalam proses kegiatan belajar mengajar yang memuat dalam kurikulum khususnya kurikulum 2013 yang sekarang ini berlaku yang berfungsi mendukung guru saat melakukan pembelajaran juga merupakan alat bantu bagi siswa untuk menerima materi yang disampaikan oleh guru.

Buku pelajaran berperan penting dalam pelajaran sains, karena dengan buku pelajaran dapat dijadikan sumber anak belajar dan dapat mengoptimalkan proses pembelajaran yang nantinya diharapkan dengan buku pelajaran yang baik dan mengefektifkan proses pembelajaran sehingga mutu pendidikan naik dan pendidikan sains pun ikut naik. Untuk pembelajaran sains, buku diharapkan merujuk literasi sains atau literasi ilmiah sehingga diharapkan adanya peningkatan pemahaman sains yang akhirnya dapat meningkatkan literasi sains. Berdasarkan kurikulum 2013 buku pelajaran sekolah khususnya untuk anak SD/MI dibuat secara tematik terpadu, sehingga untuk pelajaran IPA/Sains diperlukan penganalisisan secara mendalam karena dalam Stake dan Easley dalam Lumped and Beck, 1996 (dalam Ridayani, 2009) mengemukakan bahwa 90% guru sains menggunakan buku dalam proses pembelajaran sebagai sumber dalam pembelajaran dan alat bantu dalam dunia pendidikan.

Oleh karena itu dalam penganalisisan buku pelajaran dalam hal ini buku teks diperlukan kategori tersendiri dapat meningkatkan sains peserta didik. Adapun criteria yang ditetapkan adalah menurut Chiappetta, Fillman & Seta dalam Keshni Padayache (2012) yaitu sains sebagai batang tubuh ilmu pengetahuan, sains sebagai jalan untuk menyelidiki, sains sebagai cara berpikir dan interaksi sains teknologi masyarakat.

Berdasarkan empat kategori literasi sains di atas diperoleh temuan yang menunjukkan perbedaan dalam hal kemunculan aspek literasi sains pada buku siswa kurikulum 2013 tema 1 Kelas IV yang dianalisis yang dijabarkan melalui lembar pedoman analisis aspek literasi sains. Berikut akan dibahas masing-masing aspek literasi sains pada buku siswa kurikulum 2013 tema 1 Kelas IV yang dianalisis.

### 1. Sains sebagai Batang Tubuh Ilmu Pengetahuan

Berdasarkan tabel 4.5 persentase aspek sains sebagai batang tubuh ilmu pengetahuan memiliki persentase kedua yang tertinggi yaitu sebesar 26,55 dengan rincian subtema 1 sebesar 44%, subtema 2 sebesar 11% dan subtema 3 sebesar 44%. Hal ini berarti bahwa aspek sains sebagai batang tubuh ilmu pengetahuan sering muncul pada buku tersebut, dibandingkan 2 literasi yang lainnya. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Udenai (2013) yang menyatakan bahwa sains sebagai batang tubuh ilmu pengetahuan yang paling banyak muncul pada buku

teks siswa yang mereka analisis. Hal ini juga menunjukkan bahwa materi pada buku tematik terpadu tema 1 untuk kelas IV SD/MI lebih menekankan pada materi yang merupakan produk sains.

Pada hakikatnya sains merupakan ilmu pengetahuan tentang gejala alam yang dituangkan berupa fakta, konsep, prinsip dan hukum yang teruji kebenarannya dan melalui suatu rangkaian kegiatan dalam metode ilmiah. Buku teks sains sebagai batang tubuh ilmu pengetahuan yang dijadikan sumber belajar harus menyajikan, mendiskusikan dan meminta siswa untuk mengingat informasi atau pengetahuan, fakta-fakta, konsep-konsep, hukum-hukum, dan teori teri dan model-model.

Sains sebagai batang tubuh ilmu pengetahuan yang disajikan dalam buku teks pelajaran dihasilkan dari keingintahuan orang yang nantinya akan menghasilkan produk sains berupa fakta, konsep, prinsip, hipotesis, hukum, teori dan model akan membentuk konteks sains yang merupakan proses akumulasi yang penemuan dari terjadi sejak zaman dahulu hingga penemuan pengetahuan yang sangat baru.

Tingginya persentase aspek sains sebagai batang tubuh ilmu pengetahuan pada buku teks tematik terpadu kelas IV SD ini terkait dengan kurikulum sains yang ada di Indonesia, seperti yang dikemukakan oleh (Firman, 2007) mengatakan bahwa kurikulum pembelajaran dan assessment IPA di Indonesia lebih menekankan pada dimensi konten dibandingkan dimensi proses dan konteks sebagai yang dituntut oleh PISA. Dengan demikian pada buku teks tersebut lebih menekankan kepada produk sains yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip dan hipotesis.

Rusilowati (2014) mengemukakan bahwa apabila melihat fakta di lapangan, siswa lebih pandai menghafal dibandingkan dengan keterampilan proses sains. Hal ini terkait dengan kecenderungan siswa dalam menguasai pengetahuan hafalan bukan kemampuan berpikir. Penyebab lain adalah kebiasaan pembelajaran sains di sekolah lebih menekankan aspek kognitif bukan mengembangkan keterampilan berpikir siswa.

Abdulkarim, (2007) yang menganalisis buku teks dengan hasil bahwa buku teks yang ada belum memberikan stimulus dan kemudahan pada siswa kearah pemahaman dan peningkatan proses berpikir tingkat tinggi baru sebatas hafalan. Amalia (2009) mengatakan bahwa pada umumnya proses pembelajara IPA di Indonesia, cenderung memberikan materi sebagai hapalan, Ini berkaitan dengan buku teks pelajaran yang dijadikan pegangan yang lebih menekankan pada konten dalam proses pembelajaran, sehingga materi yang dikuasai siswa dengan cara dihapal saja. Ini menggambarkan kemampuan yang akan diperoleh siswa tidak akan sepenuhnya mampu mendukung dalam menghadapi perubahan zaman karena perkembangan sains dan teknologi yang pesat.

Hasil Penelitian ini didukung oleh Penelitian Hila (2015) menyatakan bahwa ruang lingkup literasi sains pada ke dua buku BSE yang dianalisis lebih menekankan kepada kategori sains sebagai batang tubuh pengetahuan dengan rata-rata persentase sebesar 82,7%. Adisedjaja (2012) dimana penelitian tersebut proporsi persentase kategori sains sebagai batang tubuh pengetahuan lebih tinggi dibandingkan dengan kemunculan lebih tinggi dibandingkan dengan kelunculan kategori literasi sains lainnya.

## **2. Sains sebagai jalan untuk menyelidiki**

Berdasarkan tabel 4.5 persentase aspek sains sebagai jalan untuk menyelidiki memiliki persentase yang tertinggi yaitu sebesar 48,5 dengan rincian subtema 1 sebesar 36%, subtema 2 sebesar 42% dan subtema 3 sebesar 21%. Hal ini berarti bahwa aspek sains sebagai jalan untuk

menyelidiki yang paling banyak muncul dalam buku teks tematik terpadu kelas IV SD, dibandingkan literasi yang lainnya.

Pada penulisan buku sains yang berperan sebagai jalan untuk menyelidiki disarankan untuk lebih memperhatikan hakikat sains sebagai proses tidak hanya sains sebagai produk dan sebagainya menyajikan materi-materi yang mempunyai kriteria sebagai berikut (Chiappetta, E.L, Fillman, D.A, dan Sethna, 2007) yaitu: mengharuskan siswa untuk menjawab pertanyaan melalui bahan, mengharuskan siswa untuk menjawab pertanyaan melalui penggunaan tabel dan grafik, mengharuskan siswa untuk membuat kalkulasi, mengharuskan siswa menerangkan jawaban, terlibat dalam eksperimen, memperoleh informasi dari internet, menggunakan observasi saintifik dan analisis interpretasi data.

### **3. Sains sebagai cara berpikir**

Berdasarkan tabel 4.5 persentase aspek sains sebagai cara berpikir memiliki persentase yang kurang yaitu sebesar 22,1 dengan rincian subtema 1 sebesar 40%, subtema 2 sebesar 40% dan subtema 3 sebesar 20%. Hal ini berarti bahwa aspek sains sebagai cara berpikir masih kurang muncul, dibandingkan interaksi sains, teknologi dan masyarakat.

Rendahnya persentase aspek sains sebagai cara untuk berpikir ini sejalan dengan hasil Penelitian (Chiappetta, E.L, Fillman, D.A, dan Sethna, 1991) yang memperoleh aspek sains sebagai cara untuk berpikir 1,8%. Hal ini menandakan buku yang dianalisis belum menggambarkan bagaimana seorang ilmuwan beres eksperimen, belum menunjukkan perkembangan histori dari sebuah ide, belum menekankan sifat empiris dan objektifitas ilmu sains, belum mengilustrasi penggunaan asumsi-asumsi, belum menggambarkan imajinasi dan kreativitas manusia, belum menggambarkan karakteristik saintis dan belum menunjukkan berbagai cara untuk memahami alam semesta. Padahal aspek sains sebagai cara berpikir merupakan aspek yang penting dalam pengembangan literasi sains.

Dalam rangka pengembangan aspek sains sebagai cara untuk berpikir (Pusat Perbukuan Depdiknas, 2003) membuat standar penilaian buku pelajaran sains yang meliputi: (1) setiap konsep diakhiri dengan kegiatan yang menuntut siswa melakukan kegiatan yang berkaitan dengan konsep yang dipelajari, (2) terdapat upaya untuk menarik minat baca siswa, (3) terdapat beberapa topik yang harus dikerjakan oleh siswa secara berkelompok dalam mengembangkan pembelajaran kolaboratif.

Salah satu aspek yang banyak diabaikan dalam proses pembelajaran padahal dapat membantu proses berpikir siswa adalah kurang memberi informasi kepada peserta didik mengenai sejarah sains. Guru maupun buku kurang memberi penjelasan tentang upaya dan langkah yang ditempuh oleh seorang ilmuwan dalam menemukan suatu konsep, hukum, teori atau penemuan lainnya yang berbentuk barang, seperti sepeda, pesawat, telepon, mesin uap komputer dan lain sebagainya. Padahal, sejarah penemuan dan upaya para ilmuwan tersebut, jika disampaikan kepada peserta didik, akan menjadi masukan yang sangat berarti bagi peserta didik untuk meningkatkan motivasi belajar. Perkembangan ini juga membelajarkan peserta didik tentang pentingnya sebuah proses. Bahwa ilmu pengetahuan tidak akan muncul begitu saja namun harus diawali dengan sebuah proses belajar, berpikir dan berkreasi (Rahayu, 2014).

### **4. Interaksi sains, teknologi dan masyarakat**

Berdasarkan tabel 4.5 persentase aspek sains sebagai interaksi sains, teknologi dan masyarakat memiliki persentase yang terkecil yaitu sebesar 2,9 dengan rincian subtema 1 sebesar 50%, dan subtema 3 sebesar 50%. Sedangkan subtema 2 tidak ada. Hal ini berarti bahwa aspek sains sebagai interaksi sains, teknologi dan masyarakat jarang muncul.

Sains, teknologi dan masyarakat tiga buah komponen yang tidak bisa terpisahkan yang mana sains melandasi perkembangan teknologi dan teknologi menunjang perkembangan sains dan aplikasi teknologi menunjang kebutuhan masyarakat untuk kehidupannya. Jadi perkembangan teknologi selalu dikaitkan dengan masyarakat. Campbell (Endah, 2016) menyatakan bahwa buku teks yang baik mampu menghubungkan setiap materi dengan penelitian ilmiah serta sains, teknologi dan masyarakat. Bagaimana aspek sains dilakukan dan apa peran sains dalam kehidupan. Selain itu siswa diberikan gambaran karir apa yang berhubungan dengan materi yang sedang mereka pelajari, sehingga siswa mempunyai pandangan mengenai peluang karir untuk masa depan mereka (Andriani, 2017).

Interaksi sains teknologi dan masyarakat juga dikembangkan untuk meningkatkan literasi ilmiah individu agar mengerti bagaimana sains, teknologi dan masyarakat, saling berpengaruh satu sama lain, serta untuk meningkatkan kemampuan menggunakan pengetahuan dalam keputusan. Dengan demikian peserta didik dapat menghargai sains dan teknologi dalam masyarakat, dan mengerti keterbatasan-keterbatasan (Yager, 1990 dalam Rahayu, 2014).

Hasil Penelitian ini didukung oleh Penelitian Hila (2015) menyatakan bahwa persentase proporsi kategori literasi sains yang paling rendah adalah kategori sains interaksi antara sains, teknologi dan masyarakat, sebesar 0,8% ruang lingkup literasi sains pada ke dua buku BSE

## Simpulan

Berdasarkan hasil Penelitian dapat disimpulkan bahwa aspek-aspek literasi sains yang terdapat pada buku siswa kurikulum 2013 tema 1 Kelas IV menunjukkan bahwa buku yang dianalisis sudah menyatukan semua aspek literasi sains, dengan demikian telah merefleksikan literasi sains namun proporsi aspek literasi sains yang dimunculkan tidak seimbang, hanya salah satu aspek literasi sains yang menonjol yakni aspek sains sebagai jalan untuk menyelidiki.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara garis besar buku yang dianalisis lebih banyak menampakan aspek sains sebagai sains sebagai jalan untuk menyelidiki sebesar 48,5%; sains sebagai batang tubuh pengetahuan sebesar 26,5; sains sebagai cara berpikir sebesar 22,1%, dan interaksi sains, teknologi dan masyarakat sebesar 2,9%. Secara keseluruhan buku siswa yang digunakan sudah merefleksikan keempat kategori literasi sains namun belum adanya keseimbangan pada keempat kategori tersebut serta ada beberapa sub indikator aspek yang tidak muncul dalam buku.

Penelitian ini bersifat deskripsi kuantitatif, oleh sebab itu disarankan kepada peneliti lain untuk melakukan penelitian yang lebih mendalam untuk masalah yang sama dengan aspek-aspek literasi sains yang terdapat di SD sebagai variabel dalam rancangan penelitian, sehingga didapatkan hasil yang lebih komprehensif

## Daftar Rujukan

- Abdulkarim, A. (2007). Analisis isi buku teks dan implikasinya dalam membedakan ketrampilan berpikir siswa SMA. *Forum Kependidikan*, 26(2), 118-132.
- Chiappetta, E.L, Fillman, D.A, dan Sethna, G. . (1991). A Quantitative Analysis of High School Chemistry Textbooks for Scientific Literacy Themes and Expository Learning Aids. *Journal of Research in Science Teaching*, 28(10), 939-951.
- Chiappetta, E.L, Fillman, D.A, dan Sethna, G. . (2007). Analysis of five high school biology

- textbooks used in the united states for inclusion of the nature of science. *International Journal of Science Education*, 29(15), 1847–1868.
- Fazilla, S., & Almuslim, U. (2016). KEMAMPUAN LITERASI SAINS MAHASISWA PGSD. 3(2), 22–28.
- Firman, H. (2007). *Analisis Literasi Sains Berdasarkan Hasil PISA Nasional Tahun 2006*. Pusat Penilaian Pendidikan Balitbang Depdiknas.
- Prananda, G., Saputra, R., & Ricky, Z. (2020). MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MENGGUNAKAN MEDIA LAGU ANAK DALAM PEMBELAJARAN IPA SEKOLAH DASAR. *Jurnal IKA PGSD (Ikatan Alumni PGSD) UNARS*, 8(2), 304–314.
- 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*.
- Rustaman. (2014). Scientific literacy, science literacy, and science education. *Handbook of Research on Science Education, Volume II*, 4(3), 545–558. <https://doi.org/10.4324/9780203097267.ch27>
- Toharuddin, U. dkk. (2011). *Membangun Literasi Sains Peserta Didik*. Humaniora.
- Wahyu, E., Fathurohman, A., & Markos, S. (2016). Analisis Buku Siswa Mata Pelajaran IPA Kelas VIII SMP/MTs Berdasarkan Kategori Literasi Sains. *Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika*, 3(2), 14–24.
- Wilkinson, J. (1999). A quantitative analysis of physics textbooks for scientific literacy. *Journal Research in Science Education*, 29(3), 385–399.