

ANALYSIS OF SCIENCE TEXT BOOK FOR VII GRADE JUNIOR HIGH SCHOOL IN ERLANGGA BOOK AND TEST QUESTION BASED ON SCIENTIFIC LITERACY

Zulfa Erida¹⁾, Mariani Natalina²⁾, Darmadi³⁾

E-mail: zulfaerida1305@gmail.com, mariani22natalina@gmail.com, darmadahmat74@gmail.com

Phone Number: +6282288023662

*Biology Education Study Program
Faculty of Teacher Training and Education
Riau University*

Abstract: *This study aims to describe the science literacy of science textbooks for junior high school grade VII based on 4 dimensions, namely science as the body of knowledge, science as a way of thinking, science as a way of investigation and science and its interaction with technology and society and describe scientific literacy in practice questions the repetition on the seventh grade science book of SMP based on the 2015 PISA framework is competency and knowledge aspects. This research uses a qualitative approach with a content analysis method. The subject of this research is the science textbook class VII published by Erlangga Curriculum 2013. The research data obtained from the results of scientific literacy analysis of books using scientific literacy level analysis instruments based on 4 dimensions of scientific literacy and scientific literacy about repetition exercises using scientific literacy analysis sheet instruments based on 2 aspects of the PISA 2015 framework. Data analysis uses descriptive statistical methods. The results of data analysis showed that scientific literacy in the category of science as an investigation has the highest percentage with a score of 45.48%. The results of the scientific literacy analysis data in the multiple choice test questions show that the aspect of knowledge has a higher percentage than the competency aspect of 86.44% with very good criteria. Whereas the results of the retrieval essay practice questions have a higher percentage of 61% with good criteria.*

Key Words: *Science Literacy, PISA 2015 Framework, Natural Science textbooks for Junior High School, Test questions on tests*

ANALISIS BUKU TEKS PELAJARAN IPA SMP KELAS VII PADA BUKU ERLANGGA DAN SOAL LATIHAN ULANGAN BERDASARKAN LITERASI SAINS

Zulfa Erida¹⁾, Mariani Natalina²⁾, Darmadi³⁾

E-mail: zulfaerida1305@gmail.com, mariani22natalina@gmail.com, darmadiahmat74@gmail.com
Nomor HP: +6282288023662

Program Studi Pendidikan Biologi
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Riau

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan literasi sains buku teks IPA SMP kelas VII berdasarkan 4 dimensi, yaitu sains sebagai batang tubuh pengetahuan, sains sebagai cara berpikir, sains sebagai jalan investigasi serta sains dan interaksinya dengan teknologi dan masyarakat dan menggambarkan literasi sains dalam soal latihan ulangan pada buku IPA SMP kelas VII berdasarkan *framework* PISA 2015 yaitu aspek kompetensi dan aspek pengetahuan. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode analisis isi. Subjek penelitian ini ialah buku teks IPA kelas VII terbitan Erlangga Kurikulum 2013. Data penelitian diperoleh dari hasil literasi sains analisis buku menggunakan instrumen lembar analisis tingkat literasi sains berdasarkan 4 dimensi literasi sains dan literasi sains soal latihan ulangan dengan menggunakan instrumen lembar analisis literasi sains berdasarkan 2 aspek *framework* PISA 2015. Analisis data menggunakan metode statistik deskriptif. Hasil analisis data menunjukkan bahwa literasi sains pada kategori sains sebagai jalan investigasi memiliki persentase paling tinggi dengan skor 45,48%. Hasil data analisis literasi sains dalam soal latihan ulangan pilihan ganda menunjukkan bahwa aspek pengetahuan memiliki persentase lebih tinggi dari aspek kompetensi yaitu 86,44% dengan kriteria sangat baik. Sedangkan hasil data soal latihan ulangan *essay* memiliki persentase lebih tinggi yaitu 61% dengan kriteria baik.

Kata Kunci: Literasi Sains, *framework* PISA 2015, Buku Teks IPA SMP, Soal Latihan Ulangan

PENDAHULUAN

Keterampilan abad ke-21 sangat diperlukan dalam menghadapi era globalisasi dan menghadapi dunia yang semakin berkembang. Peserta didik perlu menguasai materi yang erat kaitannya dengan cara peserta didik untuk dapat memahami lingkungan hidup, kesehatan, ekonomi, dan masalah-masalah yang dihadapi oleh masyarakat modern yang sangat berhubungan dengan teknologi dan kemajuan. Pendidikan sains merupakan salah satu cara untuk menyiapkan sumber daya manusia yang memiliki keterampilan hidup. Salah satu cara meraih kemampuan tersebut adalah dengan meningkatkan literasi sains.

Literasi sains merupakan kapasitas untuk menggunakan pengetahuan ilmiah, mengidentifikasi pertanyaan dan menarik kesimpulan berdasarkan fakta untuk memahami alam semesta dan membuat keputusan dari perubahan yang terjadi karena aktivitas manusia. Literasi sains merupakan pilar yang sangat penting dalam meningkatkan kemampuan sumber daya manusia khususnya dalam dunia pendidikan. Meningkatkan kemampuan dan keterampilan literasi sains peserta didik telah menjadi keharusan supaya peserta didik dapat bersaing di era globalisasi (Ditya Wiyana Karuni, 2017).

Hasil perolehan skor literasi sains peserta didik Indonesia dalam PISA mengindikasikan bahwa kemampuan literasi sains siswa Indonesia masih dimensi rendah. Pengukuran PISA terakhir yaitu pada tahun 2015 menunjukkan bahwa Indonesia berada pada urutan 62 dari 70 negara. Faktor mengapa tingkat literasi sains peserta didik di Indonesia rendah dapat dilihat dari faktor penunjang dalam proses pembelajaran. Salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya literasi sains adalah buku teks pelajaran yang digunakan belum menunjukkan keseimbangan dimensi literasi sains. Buku teks pelajaran merupakan faktor penting di dalam pengembangan literasi sains dan menyediakan jalan untuk pembelajaran jangka panjang di dalam sains. Pemerintah menetapkan buku teks pelajaran sebagai buku peserta didik yang layak digunakan dalam pembelajaran. Buku teks pelajaran menyajikan materi untuk menentukan kualitas pembelajaran peserta didik dalam proses memahami dan mengdimensisasikan ide-ide (Kemendikbud, 2014). Selain menyajikan materi dan dilengkapi dengan contoh-contoh lembar kegiatan buku teks pelajaran juga menyajikan soal-soal latihan untuk mengukur kemampuan kognitif peserta didik. Soal-soal latihan ulangan yang ada di buku teks pelajaran juga harus mencakup aspek-aspek literasi sains yaitu kompetensi dan pengetahuan. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik adalah dengan adanya buku teks pelajaran berbasis literasi sains yang bisa dijadikan sumber belajar oleh peserta didik dan tentunya dengan mengadakan soal-soal latihan yang berbasis literasi sains.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti sangat tertarik untuk menganalisis buku siswa mata pelajaran IPA kelas VII SMP/Mts yang dikeluarkan oleh penerbit Erlangga Kurikulum 2013 revisi 2016 untuk mengetahui tingkat literasi sains yang tercakup dalam buku tersebut dan menganalisis literasi sains pada soal-soal latihan ulangan berdasarkan dua aspek literasi sains yaitu kompetensi dan pengetahuan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Riau pada bulan Mei sampai Juni 2019. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan persentase literasi sains buku teks pelajaran IPA SMP kelas VII berdasarkan 4 dimensi, yaitu sains sebagai batang tubuh pengetahuan, sains sebagai cara berpikir, sains sebagai jalan investigasi serta sains dan interaksinya dengan teknologi dan masyarakat dan menggambarkan tingkat literasi sains dalam soal latihan ulangan yaitu soal latihan ulangan pilihan ganda dan latihan ulangan *essay* pada buku teks pelajaran IPA SMP kelas VII berdasarkan *framework* PISA 2015 yaitu aspek kompetensi dan aspek pengetahuan.

Metode analisis data dalam penelitian ini menggunakan metode deskriptif. Analisis literasi sains dimaksudkan untuk mengetahui persentase literasi sains pada buku teks pelajaran IPA SMP kelas VII berdasarkan jumlah pernyataan indikator pada setiap babnya. Analisis data dilakukan dengan menghitung persentase jumlah pernyataan literasi sains pada buku yang di analisis.

Analisis Berdasarkan Persentase Jumlah Pernyataan

Hasil pengisian lembar penilaian muatan literasi sains di analisis dengan menggunakan rumus persentase jumlah pernyataan setiap dimensi literasi sains (n) dibagi dengan jumlah pernyataan keempat dimensi literasi sains (N). Hasil akhir dari penjumlahan tersebut dikalikan dengan 100%. (Anas Sudijono, 2005). Kemudian analisis dilakukan dengan menghitung persentase kemunculan indikator literasi sains untuk setiap dimensi pada buku yang dianalisis dengan menggunakan rumus (Yusuf Hilmi, 2013) sebagai berikut jumlah indikator yang muncul dibagi dengan jumlah indikator per dimensi literasi sains. Hasil penjumlahan tersebut dikalikan dengan 100%.

Analisis Berdasarkan Persentase Kemunculan Indikator

Berdasarkan hasil persentase kemunculan indikator, adapun kriteria penilaian literasi sains buku teks pelajaran IPA berdasarkan kemunculan indikator pada empat dimensi literasi sains dapat menggunakan deskripsi kriteria penilaian buku teks pelajaran IPA yakni kriteria sangat baik apabila sebagian besar ($\geq 75\%$) dalam buku teks pelajaran IPA menyajikan semua indikator per dimensi literasi sains, kriteria baik apabila sebagian besar ($\geq 50\%$) dalam buku teks pelajaran IPA menyajikan semua indikator per dimensi literasi sains, kriteria cukup apabila ada beberapa bagian ($\geq 25\%$) dalam buku teks pelajaran IPA menyajikan semua indikator per dimensi literasi sains, kriteria kurang baik apabila sedikit materi ($\leq 25\%$) dalam buku teks pelajaran biologi menyajikan semua indikator per dimensi literasi sains.

Analisis Literasi Sains untuk Soal Latihan Ulangan

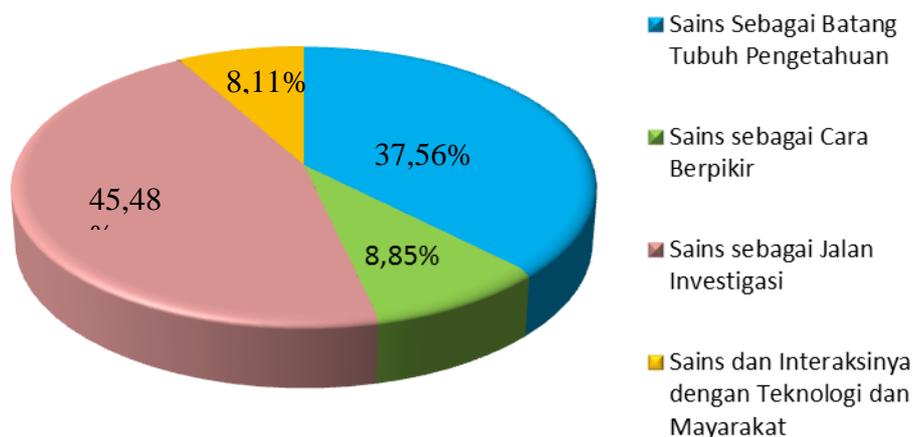
Analisis data untuk mengetahui tingkat literasi sains pada soal-soal latihan ulangan pada buku teks pelajaran IPA SMP kelas VII menggunakan rumus persentase kemunculan yakni kemunculan pernyataan aspek literasi sains dibagi dengan seluruh soal didalam buku. Hasil pembagian tersebut dikalikan dengan 100 %. Hasil akhir dari pembagian tersebut kemudian disesuaikan dengan kriteria penilaian soal latihan ulangan pada buku teks pelajaran IPA SMP kelas VII berdasarkan literasi sains. Kriteria penilaian menurut Suharsimi Arikunto, (2012) yaitu Sangat Baik : 81-100%, Baik : 61-80 %, Cukup : 41-60%, Kurang : 21-40, Kurang Sekali : $\leq 21\%$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut hasil analisis literasi sains buku IPA SMP Kelas VII terbitan Erlangga tahun 2016 karya Tim Abdi Guru.

Rekapitulasi Data Tingkat Literasi Sains pada Buku Teks Pelajaran IPA SMP Kelas VII Berdasarkan Jumlah Pernyataan

Berikut ini disajikan hasil rekapitulasi data literasi sains berdasarkan jumlah pernyataan pada dimensi sains sebagai batang tubuh pengetahuan, sains sebagai cara berpikir, sains sebagai jalan investigasi serta sains dan interaksinya dengan teknologi dan masyarakat pada Gambar 1.



Gambar 1. Persentase rekapitulasi data dimensi literasi sains buku teks pelajaran IPA SMP kelas VII berdasarkan jumlah pernyataan

Berdasarkan hasil rekapitulasi data pada Gambar 1 dimensi sains sebagai jalan investigasi memperoleh persentase paling tertinggi dibandingkan dengan keempat dimensi literasi sains lainnya. Dimensi sains sebagai jalan investigasi memiliki

persentase skor sebesar 45,48%. Indikator sains sebagai jalan investigasi pada buku lebih menstimulasi peserta didik berpikir dan melakukan sesuatu melalui penyelidikan-penyelidikan. Pernyataan ini tidak sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Endik Dwi Nugroho, dkk, (2017) yang mengatakan bahwa persentase tertinggi dari keempat dimensi literasi sains adalah dimensi sains sebagai batang tubuh pengetahuan dengan skor tertinggi yaitu (46,3%). Sedangkan sains sebagai jalan investigasi pada penelitian Endik Dwi Nugroho, dkk, (2017) memiliki skor tertinggi kedua setelah dimensi sains sebagai batang tubuh. Hal ini disebabkan pada buku teks pelajaran IPA SMP kelas VII penerbit Tim Abdi Guru tahun 2016 banyak menyajikan pertanyaan/soal yang berkaitan dengan materi yang dijabarkan dengan jumlah 36 hingga 152 pertanyaan soal pada setiap babnya. Indikator buku menyajikan pertanyaan/soal yang berkaitan dengan materi yang dijabarkan hampir ada pada setiap bab baik itu dalam bentuk soal uji kompetensi, pilihan ganda, *essay*, maupun soal menjodohkan. Selain indikator buku menyajikan pertanyaan/soal yang berkaitan dengan materi yang dijabarkan, buku tersebut juga banyak memuat indikator lainnya seperti buku menyajikan situasi yang mengharuskan peserta didik menjawab dan mengajarkan menggunakan chart, diagram-diagram, dsb, buku menyajikan situasi yang mengharuskan siswa menjawab dan mengajarkan menggunakan chart, diagram-diagram, dsb, materi buku menganjurkan peserta didik untuk mengeksplorasi, menemukan dan mengkonstruksi jawaban untuk mereka sendiri daripada bagaimana jawaban tersebut muncul, buku banyak menyajikan kegiatan "investigasi dan aktivitas *hands-on*" yang dapat dilakukan peserta didik, buku menampilkan latihan dan cara melakukan eksperimen melalui metode ilmiah, dan buku menyajikan inkuiri ilmiah sebagai bagian penting untuk dibaca dan dilakukan peserta didik. Seperti : observasi, mengukur, memprediksi, menduga, mengklasifikasi, merekam, analisis data, dsb.

Persentase kedua tertinggi setelah dimensi sains sebagai jalan investigasi adalah dimensi sains sebagai batang tubuh pengetahuan memiliki persentase skor yaitu 37,56%. Dimensi sains sebagai batang tubuh menunjukkan buku pembelajaran lebih menekankan pengetahuan sains berupa fakta, konsep, prinsip, hukum dan teori yang sedikit sekali menuntut peserta untuk lebih banyak dalam proses berpikir dan penyelidikan serta interaksinya dengan teknologi dan masyarakat. Hal ini disebabkan karena kemunculan pernyataan indikator sains sebagai batang tubuh pada setiap bab sangat sedikit kemunculannya. Seperti indikator hipotesis yang tidak ada sama sekali pada setiap bab. Selain itu rendahnya skor dimensi ini juga disebabkan materi buku cenderung sedikit dan lebih banyak memuat pertanyaan-pertanyaan yang meningkatkan kemampuan kognitif peserta didik, serta isu-isu sains ataupun dampak positif dan negatif sains. Meskipun persentase dari dimensi sains sebagai batang tubuh lebih rendah dibandingkan dengan dimensi sains sebagai jalan investigasi dan memiliki dimensi yang cukup namun indikator sains sebagai batang tubuh sudah tersaji pada buku IPA SMP kelas VII terbitan Erlangga tahun 2016.

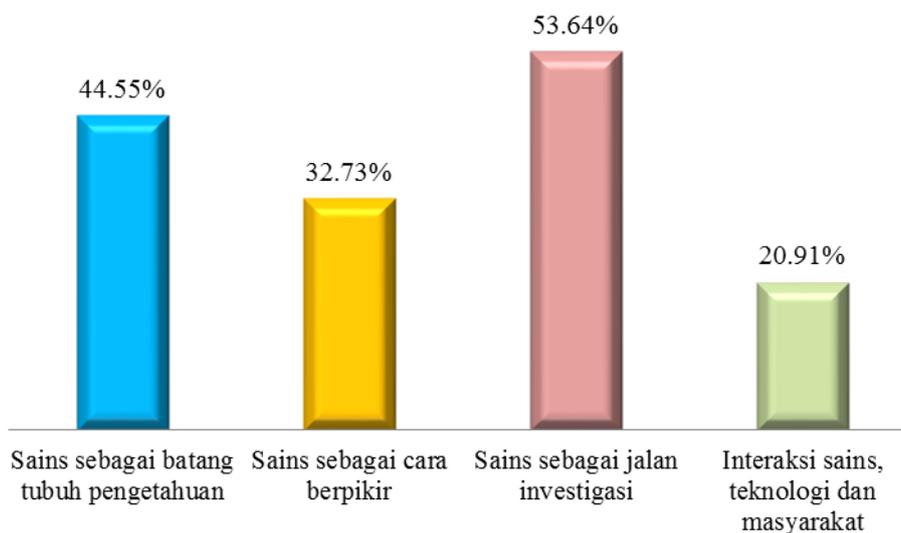
Dimensi literasi sains yang ketiga adalah dimensi sains sebagai cara berpikir yang memperoleh persentase sebesar 8,85%. Dimensi sains sebagai cara berpikir menunjukkan bagaimana cara berpikir seorang ilmuwan dan bagaimana ilmuwan melakukan eksperimen seperti keyakinan, keingintahuan, imajinasi, pemikiran, pemahaman hubungan sebab-akibat, pengujian diri dan keraguan, objektivitas dan berpikiran terbuka yang mendasari sebuah penemuan dan penelitian (Chiappetta & Koballa 2010). Dari hasil analisis menunjukkan sedikit sekali situasi yang mengajak peserta didik untuk berpikir lebih tinggi baik pada pertanyaan/soal atau pada isi materi.

Persentase dimensi literasi sains terendah adalah sains dan interaksinya terhadap teknologi dan masyarakat dengan persentase sebesar 8,11%. Hasil serupa juga ditunjukkan dalam penelitian Nely Andriani dan Ismet (2017) mengungkapkan bahwa sains dan interaksinya terhadap teknologi dan masyarakat memiliki skor paling rendah dibandingkan dengan ketiga dimensi literasi sains lainnya yaitu sebesar 8,11%. Hal ini menunjukkan bahwa dimensi literasi sains dan interaksinya terhadap teknologi dan masyarakat tidak terlalu ditekankan pada buku pembelajaran. Dimensi sains, teknologi dan masyarakat adalah dimensi yang membahas penerapan sains dalam konteks kehidupan sehari-hari, seperti dampak negatif dan positif sains serta teknologi, menampilkan karir-karir pekerjaan berkaitan dengan materi yang disajikan, tentang studi masalah yang penting untuk kita sekarang dan kedepannya. Pentingnya dimensi sains, teknologi dan masyarakat ini bisa membantu peserta didik dalam menerapkan prinsip-prinsip sains untuk menghasilkan karya teknologi sederhana atau menemukan solusi dari dampak negatif yang mungkin timbul akibat munculnya produk teknologi serta mampu bertindak bijak dalam menghadapinya.

Buku teks pelajaran sebagai bahan ajar dan sumber informasi yang banyak digunakan guru dan peserta didik seharusnya menyajikan dimensi literasi sains dalam isi bukunya karena buku teks pelajaran merupakan salah satu variabel penting dalam keberhasilan pembelajaran. Buku teks sains merupakan peralatan pokok dalam pendidikan sains, merupakan faktor kritis dalam pembangunan literasi sains dan menyediakan sebuah kesempatan untuk pembelajaran yang kekal dalam sains. Setelah menyelesaikan pendidikan formal, setiap individu akan tetap mengikuti sains, sebagian besar melalui membaca seperti laporan media. Buku teks sains yang baik harus menggambarkan sains disetiap sisinya dengan baik dan benar. Belajar sains berkaitan dengan usaha mencari penjelasan terhadap fenomena alam. Buku teks pelajaran dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas sains peserta didik untuk lebih melek ilmiah dan berliterasi sains. Dimensi literasi sains dalam buku seharusnya disajikan secara seimbang pada empat dimensi literasi sains tersebut yaitu sains sebagai batang tubuh pengetahuan, sains sebagai cara berpikir, sains sebagai jalan investigasi dan sains dan interaksinya dengan teknologi dan masyarakat pada isi/materi buku. Keseimbangan keempat dimensi literasi sains dalam isi/materi buku akan mengakibatkan tingkat literasi sains peserta didik dapat meningkatkan mutu pendidikan sains peserta didik.

Rekapitulasi Data Tingkat Literasi Sains pada Buku Teks Pelajaran IPA SMP Kelas VII Berdasarkan Kemunculan Indikator

Berikut ini disajikan hasil rekapitulasi data tingkat literasi sains berdasarkan kemunculan indikator pada dimensi sains sebagai batang tubuh pengetahuan, sains sebagai cara berpikir, sains sebagai jalan investigasi serta sains dan interaksinya dengan teknologi dan masyarakat pada Gambar 2. dibawah ini.



Gambar 2. Persentase rekapitulasi data dimensi literasi sains buku teks pelajaran IPA SMP kelas VII berdasarkan kemunculan indikator literasi sains

Dari hasil rekapitulasi data diatas menunjukkan bahwa persentase kemunculan indikator paling tinggi pada dimensi sains sebagai jalan investigasi adalah indikator literasi sains yang memiliki persentase kemunculan paling tinggi dibandingkan dengan dimensi lainnya yaitu sebesar 53,64% dengan kriteria baik. Indikator dimensi sains sebagai jalan investigasi yang tersaji semua pada setiap bab adalah indikator fakta, konsep dan model. Indikator konsep merupakan indikator yang paling banyak muncul pada sains sebagai batang tubuh. Hal ini sependapat dengan Zuhdan (2011) konsep merupakan penjelasan tentang ciri-ciri utama untuk mengklasifikasikan atau mendimensikan sekelompok benda atau kejadian. Konsep juga diartikan suatu abstraks yang menggambarkan ciri-ciri, karakter atau atribut yang sama dari sekelompok objek atau dari suatu fakta, baik yang berupa proses, peristiwa, benda, atau fenomena di alam yang membedakannya dari kelompok lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa buku sudah baik dalam memunculkan indikator literasi sains pada setiap babnya terutama indikator yang menyajikan konsep sains.

Dimensi persentase kedua tertinggi pada kemunculan indikator adalah dimensi sains sebagai batang tubuh pengetahuan yang memiliki persentase sebesar 44,55% dengan kriteria cukup. Kemunculan indikator pada dimensi ini banyak ditemukan pada indikator historis atau ide sains. Artinya indikator historis atau ide sains muncul 8 dari 11 bab yang ada pada buku. Menurut Uus Toharuddin, dkk, 2011 sejarah adalah kejadian atau peristiwa dan studi ilmu pengetahuan tentang cerita yang telah terjadi atau berlangsung pada waktu yang lalu. Pentingnya indikator perkembangan sejarah dari sebuah ide diharapkan peserta didik dapat belajar mengenai sejarahnya. Sebuah ide tidak lepas dari sebuah nilai-nilai historis, baik itu berupa pernyataan, hukum, teori dan sebagainya. Hal ini menunjukkan bahwa buku sudah baik dalam menyajikan indikator sejarah pada dimensi ini. Sedangkan indikator yang paling sedikit muncul pada dimensi ini adalah indikator berpikir kritis dan bersikap ilmiah. Berpikir kritis adalah suatu berpikir dengan membuat keputusan masuk akal tentang apa yang dilakukan (Susilo, 2011). Sikap ilmiah merupakan sikap yang harus ada pada diri seorang peserta didik ketika menghadapi persoalan-persoalan ilmiah. Sikap ilmiah dapat diartikan

sebagai sikap yang memiliki perhatian besar terhadap ilmu pengetahuan atau kebiasaan berpikir ilmiah.

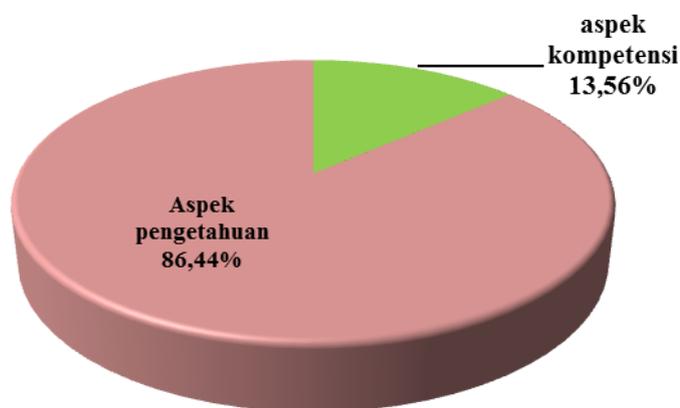
Dimensi persentase ketiga setelah sains sebagai jalan investigasi adalah dimensi sains sebagai cara berpikir dengan persentase sebesar 32,73% dengan kriteria cukup. Hal ini menunjukkan bahwa dari buku yang dianalisis, pada setiap bab tidak banyak yang memunculkan indikator-indikator literasi sains. Kemunculan indikator literasi sains paling banyak tersaji pada setiap bab yaitu indikator praktikum, indikator soal pertanyaan, dan indikator *hands-on*. Indikator-indikator tersebut dimunculkan pada semua bab. Hal ini mengindikasikan bahwa buku lebih menekankan kegiatan penyelidikan melalui pengerjaan soal-soal yang dilakukan oleh peserta didik. Buku sebagai bahan ajar berisi tentang petunjuk belajar, kompetensi yang akan dicapai, isi materi, informasi pendukung, dan latihan-latihan (Siti Fatonah, 2014). Tersajinya soal-soal latihan ulangan pada buku teks bertujuan agar peserta didik dapat mengukur kemampuan kognitif setelah mempelajari materi yang diberikan. Soal-soal yang disajikan dalam buku pembelajaran terdiri atas soal pilihan ganda, pilihan ganda bervariasi, soal hubungan sebab akibat dan uraian. Jumlah soal yang disajikan dalam buku teks hampir merata pada setiap bab nya. Namun masih ada beberapa indikator pada setiap babnya tidak muncul bahkan tidak sama sekali muncul. Seperti indikator *problem solving*, *links website*, dan lain sebagainya.

Dimensi persentase keempat setelah sains sebagai cara berpikir adalah dimensi interaksi sains, teknologi, dan masyarakat yang memiliki persentase sebesar 20,91% dengan kriteria kurang. Hal ini menunjukkan bahwa dari buku yang dianalisis, pada setiap bab sangat kurang tersaji dalam yang memunculkan indikator-indikator literasi sains. Kemunculan indikator literasi sains paling banyak tersaji pada setiap babnya yaitu STS (+) karena indikator tersebut muncul 8 dari 11 bab yang ada. Namun ada beberapa indikator yang sama sekali tidak muncul didalam dimensi ini yaitu, indikator karir, aplikasi STS, belajar historis, aspek politik, serta konsep dan karir. Indikator yang paling banyak muncul adalah indikator STS (+) sedangkan indikator yang paling sedikit adalah indikator STS (-). Pentingnya buku menyajikan indikator dampak negatif/STS (-) untuk memberikan informasi pada peserta didik terkait hal-hal apa saja yang dapat mengganggu kehidupan sehari-hari seperti gangguan pada penyakit dan bagaimana cara pencegahannya agar lebih waspada. (Uus Toharuddin, dkk, 2011)

Secara teori, memang tidak ada ketentuan buku yang mengatur besar ruang lingkup dari masing-masing dimensi literasi sains pada buku ajar, namun apabila komposisi penyajian dimensi pengetahuan lebih besar, dikhawatirkan akan berpengaruh terhadap sistem belajar peserta didik. Ketika proses sains yang dimiliki rendah, peserta didik akan kesulitan dalam menempatkan sains di kehidupan. Namun secara keseluruhan buku teks pelajaran IPA SMP kelas VII Tim Abdi Guru tahun 2016 sudah merefleksikan keempat dimensi literasi sains, namun dengan proporsi dimensi literasi sains yang disajikan tidak seimbang, hanya satu dimensi literasi sains yang menonjol yakni sains sebagai jalan investigasi. Oleh karena itu, perlu adanya perhatian agar indikator literasi sains lebih dikembangkan pada buku pembelajaran IPA agar dapat memberikan gambaran sains secara utuh bagi peserta didik. Dengan demikian, diharapkan peserta didik dapat lebih terdorong untuk aktif, kreatif dan inovatif dalam mempelajari sains dan memberikan solusi bagi setiap permasalahan yang muncul dalam kehidupan sehari-harinya, serta mampu menjawab tantangan zaman yang berbasis pada pengetahuan dan teknologi.

Literasi Sains Soal Latihan Ulangan Pilihan Pilihan Ganda pada Buku IPA SMP Kelas VII

Berikut hasil rekapitulasi data analisis soal ulangan pilihan ganda pada buku teks pelajaran IPA SMP Kelas VII terbitan Erlangga tahun 2016 karya Tim Abdi Guru pada Gambar 3.



Gambar 3. Persentase rekapitulasi data analisis literasi sains soal latihan ulangan pilihan ganda pada buku teks pelajaran IPA SMP kelas VII

Hasil data pada Gambar 3 menunjukkan dominasi persentase kemunculan aspek literasi sains diperoleh oleh aspek pengetahuan sains. Aspek pengetahuan sains memberikan kemunculan yang paling besar dibandingkan aspek kompetensi yaitu 86,44 % dengan kriteria “sangat baik”. Sedangkan aspek kompetensi dalam analisis soal ulangan pilihan ganda pada buku IPA SMP kelas VII memperoleh skor persentase 13,56 % dengan kriteria “sangat kurang “. Hal ini sejalan dengan penelitian Nisa Wulandari dan Hayat Sholihin (2016) yang menunjukkan bahwa rata-rata ketercapaian kemampuan literasi sains pada aspek pengetahuan lebih tinggi daripada aspek kompetensi yaitu sebesar 66,45% dengan kriteria baik.

Secara umum, hasil analisis terhadap soal ulangan pada buku IPA SMP Kelas VII menunjukkan bahwa sebagian besar literasi sains terdapat pada aspek pengetahuan yaitu kategori konten. Hal ini menunjukkan bahwa soal banyak memuat beberapa indikator dari kategori konten yaitu pengetahuan konseptual, pengetahuan faktual, dan menjelaskan pengetahuan prosedural. Sedangkan pada aspek kompetensi berupa indikator kemampuan menganalisis, menginterpretasi data dan menarik kesimpulan yang tepat. Namun terdapat beberapa indikator yang tidak ditemukan dalam soal pilihan ganda, diantaranya adalah pengetahuan epistemik, aspek mengevaluasi dan mendesain penyelidikan ilmiah, mengusulkan cara untuk mengeksplorasi pertanyaan tertentu secara ilmiah, mengevaluasi cara mengeksplorasi pertanyaan tertentu secara ilmiah, menjelaskan dan evaluasi bagaimana para ilmuwan memastikan keandalan data, dan objektivitasnya dan generalisabilitas penjelasan. Indikator-indikator literasi sains yang tidak ditemukan dalam soal pilihan ganda dapat disebabkan oleh banyak faktor. Beberapa faktor tersebut seperti bentuk soal ulangan berupa pilihan ganda, standar kompetensi lulusan atau indikator capaian dalam pertanyaan soal ulangan, serta terdapat beberapa indikator yang digunakan untuk mengukur penguasaan pada psikomotor peserta didik seperti dalam proses penelitian ilmiah.

Literasi Sains Soal Latihan Ulangan *Essay* pada Buku IPA SMP Kelas VII

Berikut hasil rekapitulasi data analisis soal ulangan *essay* pada buku IPA SMP kelas VII dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Persentase rekapitulasi data analisis literasi sains soal latihan ulangan *essay* pada buku IPA SMP Kelas VII

Hasil analisis soal ulangan *essay* pada buku teks pelajaran IPA SMP kelas VII diatas menunjukkan bahwa tingkatan literasi sains pada aspek pengetahuan lebih mendominasi dibandingkan dengan aspek kompetensi yaitu 61 % kriteria baik. Sedangkan untuk aspek kompetensi dalam soal ulangan *essay* pada buku IPA SMP kelas VII memiliki skor persentase yaitu 39 % dengan kriteria kurang. Pernyataan tersebut sejalan dengan penelitian Nisa Wulandari dan Hayat Sholihin (2016) yang menunjukkan bahwa rata-rata ketercapaian kemampuan literasi sains pada aspek pengetahuan lebih tinggi daripada aspek kompetensi yaitu sebesar 66,45% dengan kriteria baik. Hal ini disebabkan karena soal banyak menyajikan soal pengetahuan untuk menguji tingkat kognitif peserta didik. Setelah dilakukan analisis masih ada beberapa soal yang tidak muncul pada setiap babnya. Hal ini dikarena soal latihan ulangan yang dianalisis tidak banyak memuat kriteria penilaian indikator soal literasi sains. Perlunya literasi sains dalam soal ulangan yang bervariasi dan beragam untuk meningkatkan keterampilan penting untuk partisipasi penuh dalam masyarakat pengetahuan.

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa persentase literasi sains pada buku teks pelajaran IPA SMP kelas VII yang dianalisis berdasarkan jumlah pernyataan literasi sainsnya, dimensi sains sebagai jalan investigasi memiliki persentase tertinggi yaitu 45,48%. Persentase literasi sains berdasarkan kemunculan indikator, dimensi sains sebagai jalan investigasi memiliki persentase tertinggi yakni 53,64% dengan kriteria baik. Persentase soal latihan ulangan pilihan ganda yang dianalisis berdasarkan *framework* PISA 2015, diperoleh hasil literasi sains tertinggi yakni aspek pengetahuan sebesar 86,44% dengan kriteria sangat baik.

Persentase soal latihan ulangan *essay* diperoleh hasil literasi sains tertinggi yaitu aspek pengetahuan sebesar 61% dengan kriteria baik.

Rekomendasi

Berdasarkan penelitian analisis buku yang telah dilakukan maka direkomendasikan bagi peneliti dapat dilanjutkan dengan melakukan pengembangan buku pembelajaran berdasarkan kandungan keempat dimensi literasi sains. Rekomendasi untuk soal latihan ulangan agar dapat membuat soal berdasarkan *framework* PISA dan soal yang disajikan bervariasi serta beragam.

DAFTAR PUSTAKA

- Anas Sudijono. 2011. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Remaja Rosdakarya.
- Chiappetta EL & TR Koballa. 2010. *Science Instruction in The Middle and Secondary School : Developing Fundamental Knowledge and Skills*. *United State of America*. Pearson Education Inc.
- Ditya Wiyana Karuni. 2017. *Pentingnya Menerapkan Literasi Sains dalam Pembelajaran IPA di Sekolah*. (Online), <https://dityawiyana28.wordpress.com/2017/01/12/Uas-telaah-Kurikulum-IPA-SMP/> (diakses 1 Maret 2019).
- Endik Dwi Nugroho, Vlorensius, Laila Rasidah H. dan Nur Anisa. 2017. Analisis Buku Siswa Mata Pelajaran IPA Kelas VIII SMP/MTs Berdasarkan Kategori Literasi Sains. *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika*. FKIP Universitas Sriwijaya. Palembang.
- Kemendikbud. 2014. *Materi Pelatihan Guru Implementasi Kurikulum 2013. SMP/MTs Ilmu Pengetahuan Alam*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta.
- Nely Andriani dan Ismet. 2017. Analisis Kategori Literasi Sains Untuk Konten Fisik Pada Buku Siswa Mata Pelajaran IPA Kelas VII SMP/MTs. *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika*. FKIP Universitas Sriwijaya. Palembang.
- Nisa Wulandari dan Hayat Sholihin. 2016. Analisis Kemampuan Literasi Sains pada Aspek Pengetahuan dan Kompetensi Sains Siswa SMP pada Materi Kalor. *Edusains*. Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam Sekolah Pascasarjana. Bandung.
- Siti Fatonah. 2014. *Pembelajaran Sains*. Penerbit Ombak. Yogyakarta.

- Susilo. 2011. *Panduan Penelitian Tindakan Kelas*. Pustaka Buku. Yogyakarta.
- Suharsimi Arikunto. 2012. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Uus Toharudin, Sri Hendrawati, & Andrian Rustman. 2011. *Membangun literasi Sains*. Humaniora. Bandung.
- Zuhdan. 2011. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Sains Terpadu untuk Meningkatkan Kognitif, Keterampilan Proses, Kreativitas serta Menerapkan Konsep Ilmiah Peserta Didik SMP. Program Pascasarjana Universitas Yogyakarta. Yogyakarta.