

ANALISIS ASPEK LITERASI SAINS PADA BUKU TEKS PELAJARAN IPA MATERI ZAT ADITIF & ZAT ADIKTIF

Dewanti, A.¹, Mujamil, J.^{*2}, Ad'hiya, E.²

¹Mahasiswa Pendidikan Kimia FKIP Universitas Sriwijaya

²Dosen Pendidikan Kimia FKIP Universitas Sriwijaya

*Corresponding Author : jejem_jm@yahoo.com

Abstract

This study aims to obtain information on aspects of scientific literacy in science textbooks for class VIII odd semester materials for additives & addictive substances. The research instrument used in this study consisted of aspects of scientific knowledge, aspects of scientific competences and aspects of the context of science. The results of the research in books A and B shown that of the three aspects of scientific literacy, the scientific knowledge aspect has an average percentage of 69.45%, the scientific competences aspect has an average percentage of 22.52%, and the science context aspect has an average percentage of 69.45%. the average percentage is 8.03%. In book A, the science knowledge aspect is 67.74%, the science competence aspect is 25.81% and the science context aspect is 6.45%. Meanwhile, in book B the scientific knowledge aspect is 71.15%, the scientific competences aspect is 19.23% and the science context aspect is 9.62%. This shows that book B contains more aspects of scientific knowledge and aspects of the context of science and book A contains more aspects of scientific competences.

Keywords: Science Literacy, Science Textbooks

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh informasi aspek literasi sains pada buku teks pelajaran IPA kelas VIII semester ganjil materi zat aditif & zat adiktif. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari aspek pengetahuan sains, aspek kompetensi sains dan aspek konteks sains. Hasil penelitian pada buku A dan B menunjukkan bahwa dari ketiga aspek literasi sains tersebut aspek pengetahuan sains memiliki rata-rata persentase sebesar 69,45%, aspek kompetensi sains memiliki rata-rata persentase sebesar 22,52%, dan aspek konteks sains memiliki rata-rata persentase sebesar 8,03%. Pada buku A aspek pengetahuan sains sebesar 67,74%, aspek kompetensi sains sebesar 25,81% dan aspek konteks sains sebesar 6,45%. Sedangkan pada buku B aspek pengetahuan sains sebesar 71,15%, aspek kompetensi sains sebesar 19,23% dan aspek konteks sains sebesar 9,62%. Hal ini menunjukkan bahwa buku B lebih banyak memuat aspek pengetahuan sains dan aspek konteks sains dan pada buku A lebih banyak memuat aspek kompetensi sains.

Kata kunci: Literasi Sains, Buku Teks IPA

Indonesia merupakan salah satu partisipan Programme for International Student Assesment (PISA) di luar negara industri maju yang tergabung dalam Organization for Economic Cooperation and Development (OECD). PISA merupakan suatu program yang diselenggarakan oleh *Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD) yang ditujukan untuk mengevaluasi kemampuan serta pengetahuan membaca, matematika, dan literasi sains bagi peserta didik yang berusia 15 tahun. Program ini dilaksanakan di beberapa negara maju serta negara berkembang sejak tahun 2000 dalam interval tiga tahun sekali. Dalam pelaksanaannya, dari tahun 2000 hingga 2018, skor rata-rata kemampuan literasi sains peserta didik Indonesia masih berada di bawah skor rata-rata ketuntasan yang ditetapkan oleh PISA (Sutrisna, 2021). Hal ini berarti peserta didik Indonesia masih kurang dalam pemahaman proses dan konsep sains, maupun pengaplikasian pengetahuan sains yang diperoleh ke dalam kehidupan sehari-hari.

Hasil penilaian literasi sains untuk Indonesia pada tahun 2000 dengan jumlah negara sebagai partisipan sebanyak 41 negara, menduduki peringkat 38. Selanjutnya pada tahun 2003 dengan 40 negara sebagai partisipan, Indonesia menduduki peringkat 38. Pada 2006 Indonesia menduduki peringkat 50 dengan jumlah 56 negara sebagai partisipan pada program tersebut. Selanjutnya pada tahun 2009 Indonesia menduduki peringkat 60 dari 65 negara. Pada tahun 2012 Indonesia menduduki peringkat dari dua terbawah yaitu 64 dari 65 negara. Selanjutnya pada tahun 2015 Indonesia menduduki peringkat 62 dari 69 negara sebagai partisipan. Dan pada penilaian terakhir yang telah dilakukan yaitu pada tahun 2018 menunjukkan bahwa Indonesia menduduki peringkat 71 dari 79 negara sebagai partisipan (Hewi, 2020).

Kurikulum merupakan seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi dan bahan pengajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu. Kurikulum yang menjadi acuan pendidikan saat ini mengedepankan penguasaan sains terhadap pemahaman ilmu pengetahuan dan teknologi. Kurikulum yang saat ini digunakan di Indonesia adalah kurikulum 2013. Kurikulum 2013 merupakan kurikulum penyempurnaan dari KTSP (Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan) dimana tujuannya untuk memperbaiki Standar Kompetensi Lulusan dan Kompetensi Dasar (Anjarsari, 2014).

Penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Hasasiyah (2020) yang berjudul “Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP pada Materi Sirkulasi Darah menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains siswa SMP rendah pada aspek memahami dan menginterpretasikan statistik dasar. Banyak sekali faktor yang diduga menyebabkan rendahnya literasi sains anak-anak Indonesia yang berkaitan dengan proses pendidikan salah satunya adalah bahan ajar (Maturradiyah, 2015). Bahan ajar adalah suatu media instruksional yang dominan perannya di kelas dan merupakan bagian sentral dalam sistem pendidikan (Hasibuan & Ramlan, 2017). Salah satu bahan ajar yang kerap digunakan guru dalam mengajar ialah buku teks. Buku-buku pelajaran yang digunakan harus benar-benar teruji kualitasnya sebagai sumber maupun media pembelajaran. Salah satu langkah untuk membentuk kemampuan literasi sains adalah melalui pendidikan khususnya melalui mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), dengan kata lain bahwa kemampuan literasi sains merupakan hasil belajar yang dapat diperoleh dari proses pembelajaran IPA.

Dalam Narut (2019) PISA 2000 membagi literasi sains dalam tiga dimensi besar dalam pengukurannya, yakni konten/pengetahuan sains, kompetensi/proses sains, dan konteks aplikasi sains. Sedangkan dimulai pada tahun 2006, PISA mengembangkan domain literasi kedalam empat domain besar, yakni konten sains, kompetensi/proses sains, konteks aplikasi sains dan sikap. Literasi sains merupakan kemampuan untuk terlibat dengan isu-isu yang berhubungan dengan sains, dan dengan ide-ide sains, sebagai warga negara yang reflektif (OECD, 2019). Dalam kerangka ini, konsep literasi sains yang diterapkan mengacu pada pengetahuan sains dan teknologi berbasis sains. Meskipun

demikian, perlu diketahui bahwa sains dan teknologi memiliki perbedaan dalam hal tujuan, proses, dan produknya. Teknologi ditujukan untuk mencari solusi yang optimal untuk suatu permasalahan yang dialami manusia dan memungkinkan untuk memiliki lebih dari satu solusi yang optimal. Sedangkan, sains mencari jawaban atas suatu pertanyaan yang spesifik mengenai material alami di dunia (OECD., 2019). Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh informasi aspek literasi sains pada buku teks pelajaran IPA kelas VIII semester ganjil materi zat aditif dan zat adiktif.

METODE

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode kualitatif deskriptif. Sampel yang akan dianalisis adalah materi zat aditif dan zat adiktif yang terdapat dalam buku teks pelajaran IPA. Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah lembar observasi berdasarkan kerangka PISA 2018 yang kemudian divalidasi oleh dua dosen ahli kimia. Selanjutnya dihitung koefisien kesepakatan validator dengan menggunakan koefisien kesepakatan Cohen's Kappa sebagai berikut :

$$K = \frac{P_a - P_c}{1 - P_c}$$

Keterangan;

K = Koefisien Cohen Kappa

P_a = Proporsi kesepakatan teramati / terobservasi

P_c = Proporsi kesepakatan harapan

1 = Konstanta

Teknik pengumpulan data menggunakan studi dokumentasi yaitu dengan mengumpulkan dan mengelompokkan isi materi berdasarkan indikator aspek literasi sains. Kemudian teknik analisis data yang dilakukan terdiri dari beberapa langkah, yakni sebagai berikut :

1. Menjumlahkan kemunculan indikator sains untuk setiap aspek literasi sains pada setiap buku yang dianalisis.
2. Menghitung persentase kemunculan aspek literasi sains pada setiap buku ajar yang dianalisis.

Adapun perhitungannya menggunakan perumusan sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{total pernyataan setiap aspek}}{\text{jumlah seluruh pernyataan}} \times 100\%$$

(Nurdini, 2018).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil validitas instrumen yang diperoleh dalam penelitian ini menggunakan kesepakatan koefisien cohen's kappa diperoleh nilai 1, dengan kategori yaitu sangat baik. Sehingga instrumen

yang digunakan dikatakan telah valid dan dapat digunakan dalam analisis literasi sains dalam buku berdasarkan kerangka PISA 2018. Data hasil penelitian menunjukkan persentase kemunculan aspek literasi sains pada aspek pengetahuan sains memberikan kemunculan yang paling besar yakni sebesar 69,45%. Sementara itu aspek yang paling sedikit muncul ialah aspek konteks dengan persentase sebanyak 8,03%. Sedangkan aspek kompetensi sains memiliki jumlah persentase sebanyak 22,52%. Hasil penelitian dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Kemunculan Aspek Literasi Sains Pada Buku A dan Buku B

No	Aspek Literasi Sains	Buku A	Buku B	Rata-rata (%)
1.	Aspek Pengetahuan Sains	67,74 %	71,15%	69,45
2.	Aspek Kompetensi Sains	25,81%	19,23%	22,52
3.	Aspek Konteks Sains	6,45%	9,62%	8,03

Kurikulum 2013 memiliki standar kompetensi lulusan atau kompetensi inti dibagi menjadi 3 aspek yaitu kompetensi inti 1 dan 2 merupakan aspek sikap, kompetensi inti 3 menyangkut aspek pengetahuan dan kompetensi inti 4 menyangkut aspek keterampilan. Dalam standar kompetensi lulusan kelompok mata pelajaran IPA pada kurikulum 2013 dinyatakan bahwa sains/IPA berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, yaitu penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep atau prinsip-prinsip hal ini dimuat didalam aspek pengetahuan literasi sains yaitu pengetahuan konten dan epistemik dimana aspek pengetahuan ini banyak dimuat didalam buku B yaitu sebesar 71,15% sedangkan pada buku A sebesar 67,74%. Indikator pada buku B sub materi memuat fakta, hipotesis, dan model sebesar 25%. Indikator pada sub materi yang disajikan mewakili konsep ilmiah dan teori yang penting sebesar 17,31 %. Indikator pada sub materi yang disajikan memiliki relevansi terhadap kehidupan nyata, sebesar 13,46%. Sedangkan pada buku A banyak memuat indikator pada sub materi yang disajikan mewakili konsep ilmiah dan teori yang penting sebesar 27,42%. Selanjutnya indikator pada sub materi memuat : fakta, hipotesis, dan model sebesar 17,74%. Dan indikator materi mengandung aspek penanaman nilai- nilai untuk perkembangan karakter siswa SMP sebesar 9,68%.

Literasi sains mulai diterapkan didalam kurikulum 2006 atau Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dan terlihat jelas pada kurikulum 2013. Kurikulum 2013 tidak jauh berbeda secara konseptual dengan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan yaitu berbasis kompetensi (Anjarsari, 2014). Kegiatan inkuiri ilmiah ini sejalan dengan literasi sains dimana kegiatan inkuiri tersebut dimulai dengan kegiatan bertanya terkait permasalahan yang diajukan, menyusun hipotesis,

melakukan pengumpulan data, pengolahan, dan mengambil kesimpulan melalui kegiatan ini siswa diharapkan mampu mengidentifikasi masalah, mengambil kesimpulan berdasarkan hasil pengumpulan dan analisis data serta mampu membuat keputusan berdasarkan pengetahuan yang dimilikinya. Kegiatan tersebut terdapat didalam aspek kompetensi sains dimana pada penelitian ini aspek kompetensi sains banyak dimuat didalam buku A yang merupakan buku cetak terbitan kemendikbud dengan kurikulum 2013 edisi revisi. Persentase aspek kompetensi sains pada buku A sebesar 25,81% sedangkan pada buku B sebesar 19,23%. Pada buku A indikator yang banyak dimuat yaitu indikator membedakan pertanyaan yang mungkin untuk diselidiki secara ilmiah dan Indikator menganalisis dan menafsirkan data serta menarik menarik kesimpulan dari suatu kegiatan masing-masing sebesar 3,23%. Pada buku B indikator yang banyak dimuat ialah indikator mengevaluasi argumen dan bukti ilmiah dari berbagai sumber sebesar 7,69%. Dan indikator menganalisis dan menafsirkan data serta menarik menarik kesimpulan dari suatu kegiatan dan indikator membedakan antara argumen yang didasarkan pada bukti dan teori ilmiah dan yang didasarkan pada pertimbangan lain masing-masing sebesar 3,85%. Pada aspek konteks sains pada buku A hanya memuat indikator aplikasi sains dalam kesehatan dan penyakit; pemeliharaan kesehatan, kecelakaan dan nutrisi sebesar 6,45%. Aspek konteks sains pada buku B yaitu hanya indikator aplikasi sains dalam bidang sumber daya alam; konsumsi bahan dan energi sebesar 5,77% dan indikator aplikasi dalam batasan sains dan teknologi; bahan, perangkat dan proses baru, rekayasa genetik, teknologi kesehatan, transportasi sebesar 3,85%

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan pada buku A dan buku B didapatkan rata-rata persentase yang paling banyak muncul ialah aspek pengetahuan sains yaitu sebesar 69,45%, selanjutnya aspek kompetensi sains sebesar 22,52% dan aspek konteks sains sebesar 8,03%. Pada buku A memuat aspek pengetahuan sains sebesar 67,74%, aspek kompetensi sains sebesar 25,81%, dan aspek konteks sains 6,45%. Sedangkan pada buku B memuat aspek pengetahuan sains 71,15% aspek kompetensi 19,23% dan aspek konteks sains sebesar 9,62%. Hal ini menunjukkan bahwa buku B lebih banyak memuat aspek pengetahuan sains dan aspek konteks sains dan pada buku A lebih banyak memuat aspek kompetensi sains.

DAFTAR PUSTAKA

- Anjarsari, P. (2014). Literasi Sains Dalam Kurikulum dan Pembelajaran IPA SMP. *Prosiding Semnas Pensa VI "Peran Literasi Sains"*. Surabaya: UNESA.
- Hasasiyah, S. H., Hutomo, B. A., Subali, B., & Marwoto, P. (2020). Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP Pada Materi Sirkulasi Darah. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*. 6(1): 5-9.

- Hasibuan, M. P. & Ramlan, S. (2017). Analisis Kualitas Buku Ajar Kimia Berbasis Kurikulum 2013. *Jurnal IPA dan Pembelajaran IPA*. 1(2): 159-164.
- Hewi, L & Muh. Shaleh (2020). Refleksi Hasil PISA (The Programme For International Student Assesment): Upaya Perbaikan Bertumpu Pada Pendidikan Anak Usia Dini). *Jurnal Golden Age*. 4(1). 30-41.
- OECD. (2019). *The PISA 2018 Assessment and Analytical Framework: PISA 2018 Science Framework*. Paris: PISA OECD Publishing
- Maturradiyah. (2015). Analisis Buku Ajar Fisika Sma Kelas XII Di Kabupaten Pati Berdasarkan Muatan Literasi Sains. *Unnes Physics Education Journal*. 4(1): 17-20.
- Narut & Kanisis, S. (2019). Literasi Sains Peserta Didik Dalam Pembelajaran IPA di Indonesia. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*. 3(1): 61-69.
- Nurdini., Ika, M. S., & Iyon, S. (2018). Analisis buku ajar fisika SMA kelas XI semester 1 di Kota Bandung berdasarkan keseimbangan aspek literasi sains. *Jurnal Wahana Pendidikan Fisika*. 3(1): 96-103.
- Sutrisna, N. (2021). Analisis kemampuan literasi sains peserta didik SMA di kota Sungai Penuh. *Jurnal Inovasi Penelitian*. 1(12): 2683-2694.