

**ANALISIS BUKU BIOLOGI KELAS X BERDASARKAN
MUATAN LITERASI SAINS
Analysis of Biology Textbooks for 10th Grade
Based On Content of Scientific Literacy**

Ranti An Nisaa, Diana Rochintaniawati, Any Fitriani¹⁾

¹⁾Program Studi Pendidikan Biologi,
Sekolah Pasca Sarjana, Universitas Pendidikan Indonesia
Jl. H. Marjuki RT 001/015 No. 69 Ciledug-Tangerang, 085710424520;
email: rantimouri@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai ruang lingkup literasi sains yang mencakup aspek konteks, pengetahuan, kompetensi, dan sikap pada buku ajar Biologi SMA Kelas X yang digunakan di sekolah-sekolah. Analisis buku ajar Biologi ini perlu dilakukan karena sebagian besar guru Biologi sekolah menengah menggunakan perangkat pembelajaran ini sebagai acuan pembelajaran di kelas. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dengan cara analisis isi yaitu menghimpun dan menganalisis isi buku teks yang diamati tanpa memberi perlakuan yang dilakukan pada buku teks Biologi kelas X. Pembahasan difokuskan pada pemaparan komponen literasi sains berdasarkan kerangka kerja yang diadaptasi dari *draft* PISA 2015 yang terdiri dari empat aspek terkait, yaitu aspek konteks, kompetensi, pengetahuan, dan sikap. Analisis data penelitian menggunakan statistik deskriptif dengan menghitung frekuensi dan persentase yang disajikan dalam bentuk grafik dari hasil analisis isi/konten buku ajar Biologi. Hasil analisis data menunjukkan bahwa aspek pengetahuan merupakan aspek yang paling mendominasi sebesar 68,8% dari keseluruhan bab buku, terutama pengetahuan kontennya yang terdapat pada bab mengenai hewan, sedangkan aspek yang paling sedikit adalah aspek sikap yaitu sebesar 3,5%. Dalam aspek konteks, lingkup global adalah lingkup yang paling banyak melatarbelakangi pengetahuan di dalamnya (83,6%) dengan pembahasan utama mengenai sumber daya alam (71%).

Kata kunci: buku Biologi, literasi sains, aspek konteks, aspek kompetensi, aspek pengetahuan, aspek sikap

Abstract

The purpose of this study was to obtain information about content of scientific literacy that include four interrelated to that aspects of contexts, competencies, knowledge, and attitudes in high school Biology textbooks for 10th grade used in schools. Analysis of Biology textbooks is necessary because most of the high school Biology teachers use this as a learning tool in classroom reference. The method used in this study is descriptive method by content analysis is to collect and analyze the content of textbooks are observed without giving any treatment on Biology textbooks for 10th grade. The discussion focused on the explanation of scientific literacy component based framework adapted from the draft PISA 2015 consist of four interrelated aspects are the aspect of context, competencies, knowledge, and attitudes. Data analysis using descriptive statistics to calculate frequencies and percentages presented in graphs of the result of the content analysis of Biology textbooks. The result showed that the aspect of knowledge is the most dominating aspect of 68.8% of the entire book chapters, especially knowledge of the content in the chapter animal, whereas the least aspect is the aspect of attitudes that is equal 3.5%. In the aspect of context, the global scope is the most background knowledge in the Biology textbooks (83.6%) with the main discussion about natural resources (71%).

Keywords: Biology textbook, scientific literacy, aspect of contexts, aspect of competencies, aspect of knowledge, aspect of attitudes.

PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan pada masa kini menuntut manusia untuk memahami berbagai fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari yang berorientasi sains dan teknologi. Semakin meningkatnya kesadaran masyarakat dunia tentang arti dan nilai penting sains dan teknologi, menuntut tersedianya sumber daya manusia yang mampu menguasai iptek sebagai sasaran untuk pengembangan iptek (Nandika, 2007).

Istilah "literasi sains" telah menjadi diskusi dalam tujuan dari pendidikan sains di sekolah selama lebih dari dua dekade yang lalu. Tahun 1990, *UNESCO World Conference on Education for All* berpendapat bahwa pendidikan sains harus memicu "komunitas warga dunia yang berliterasi secara ilmiah dan teknologi", karena berpikir ilmiah merupakan tuntutan warga Negara, bukan hanya ilmuwan. Sehingga hal ini akan mendorong banyak Negara untuk memberikan prioritas terhadap dimensi literasi ilmiah dalam mengembangkan dan mengubah sains pada kurikulum sains (Erdogan, 2012).

Guru sains memiliki peran yang penting dalam mendidik siswa untuk menjadi lebih berliterasi sains. Di luar bentuk pendidikan dan guru sains, bahan pengajaran sains seharusnya memicu perkembangan literasi sains siswa dengan memberikan aspek literasi sains yang seimbang dan representatif. Pembelajaran sains diajarkan dan dipelajari melalui perangkat kurikulum seperti buku teks sains, silabus, manual laboratorium, dan ujian sains (Chabalengula, 2008). Perangkat pembelajaran yang paling sering digunakan dalam proses pembelajaran di Indonesia adalah buku ajar/pelajaran atau buku teks.

Berkenaan dengan sumber belajar, diperlukan buku ajar yang mengembangkan penalaran logis melalui bacaan, mengembangkan keterampilan proses sains melalui kerja ilmiah dan aplikasi pengetahuan sains dalam konteks kehidupan sehari-hari, mempertanyakan dan memahami gejala alam di sekitarnya, serta memecahkan masalah yang ada (Rustaman, 2003). Analisis buku ajar biologi ini perlu dilakukan karena sebagian besar guru Biologi sekolah menengah menggunakan perangkat pembelajaran ini sebagai acuan pembelajaran di kelas (Adisendjaja, 2007). Untuk penyusunan materi pendidikan sains ini disarankan bahwa sains hendaknya merupakan akumulasi dari pengetahuan sains, penyelidikan hakikat sains, sains sebagai cara berpikir, dan interaksi sains, teknologi dan masyarakat (Chiappetta, 1993). Sedangkan menurut *draft PISA 2015*, pendidikan sains yang menunjang kemampuan literasi sains harus terdiri dari aspek konteks, pengetahuan, kompetensi, dan sikap (OECD, 2013). Untuk dapat menentukan buku ajar yang baik, diperlukan cara untuk menganalisis yang melibatkan aspek-aspek yang terdapat dalam kemampuan literasi sains.

Pendidikan sains atau Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan pendidikan di bidang studi dengan alam semesta serta segala proses yang terjadi di dalamnya sebagai objek pembelajarannya. Pada pendidikan tingkat sekolah menengah atas (SMA), sains dipelajari secara terpisah melalui disiplin ilmu dasar yaitu fisika, kimia, dan biologi (Poedjiadi, 2007). Biologi merupakan pelajaran yang termasuk dalam rumpun ilmu pengetahuan alam (IPA atau sains).

Buku teks dan silabus biologi adalah peralatan komponen penting dalam pembelajaran biologi di SMA (Chabalengula, 2008). Menurut Muslich (2010) buku teks atau buku pelajaran adalah buku yang berisi uraian bahan tentang mata pelajaran tertentu yang disusun secara sistematis dan telah diseleksi berdasarkan tujuan tertentu, orientasi pembelajaran, dan perkembangan siswa, untuk diasimilasikan. Ada beberapa alasan para guru biologi menggunakan buku-buku tersebut, yaitu: 1) materinya lengkap, baik digunakan untuk mengajar, 2) sesuai dengan kurikulum, 3) uraiannya jelas dan mudah dipahami, 4) serta salingtemasnya tersirat (Pratiwi, 2012).

Kualitas buku ajar merupakan salah satu faktor penting dalam pembelajaran sains. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa kebanyakan guru menerima buku ajar sebagai kurikulum umum dan menyusun rencana pembelajarannya berdasarkan konteks dan teknik mengajar yang tercantum dalam buku ajar. Kualitas dari pembelajaran semacam ini menjadi lebih penting karena tujuan pendidikan sains adalah untuk mempersenjatai siswa dengan kemampuan literasi sains dan buku ajar sains seharusnya memberikan tujuan ini (Baslanti, 2000).

Chiappetta (1993) yakin bahwa buku teks sains harus mengandung tema literasi sains yang seimbang, yaitu (a) sains sebagai batang tubuh pengetahuan (*a body of knowledge*), (b) penyelidikan tentang hakikat sains (*a way to investigating*), (c) sains sebagai cara berpikir (*a way of thinking*), dan (d) interaksi antara sains, teknologi, dan masyarakat (*interaction of science, technology, and society*).

Literasi sains (*scientific literacy*) didefinisikan PISA (OECD, 2012) sebagai pengetahuan dan penggunaannya untuk mengidentifikasi pertanyaan, memperoleh pengetahuan baru, menjelaskan fenomena ilmiah dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti. Literasi sains menuntut pemahaman yang mendalam terhadap konsep-konsep fundamental, seperti rantai makanan, kelestarian alam, konservasi energi, fotosintesis, laju reaksi, perubahan materi, dan pewarisan sifat keturunan. Literasi sains juga menuntut kemampuan menggunakan proses penyelidikan IPA, seperti mengidentifikasi bukti-bukti yang diperlukan untuk menjawab pertanyaan ilmiah, mengenal permasalahan yang dapat dipecahkan melalui penyelidikan ilmiah, dan sebagainya (Hayat, 2010).

Untuk tujuan penilaian, *draft* PISA 2015 (OECD, 2013) mendefinisikan literasi sains yang mengandung empat aspek terkait, yaitu:

1. Aspek konteks; meliputi isu personal, lokal/nasional, dan global, baik pada zaman sekarang maupun zaman dahulu. Isu personal situasi yang melibatkan individu dan keluarga, isu lokal/nasional terkait pada komunitas (sosial), dan isu global terkait pada kehidupan lintas Negara.
2. Aspek pengetahuan; sebuah pemahaman mengenai fakta-fakta, konsep-konsep dan penjelasan teori yang membentuk pengetahuan ilmiah. Pengetahuan ini termasuk pengetahuan alam dunia dan teknologi artefak (*content knowledge*), pengetahuan bagaimana ide dihasilkan (*procedural knowledge*) dan pemahaman rasional yang mendasari prosedur ini dan pembenaran penggunaannya (*epistemic knowledge*).
3. Aspek kompetensi; meliputi kemampuan menjelaskan fenomena secara ilmiah, mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah, serta menginterpretasi data dan fakta secara ilmiah. Proses kognitif yang terlibat antara lain penalaran induktif/deduktif, berpikir kritis dan terpadu, pengubahan representasi, mengkonstruksi pemaparan berdasarkan data, berpikir dengan menggunakan model, dan menggunakan matematika (Zuriyani, 2012).
4. Aspek sikap; seperangkat sikap terhadap sains diidentifikasi dengan rasa ketertarikan pada sains dan teknologi, menilai pendekatan ilmiah terhadap penyelidikan yang tepat, dan persepsi serta kewaspadaan terhadap isu lingkungan. Sikap terhadap sains berperan penting dalam keputusan siswa untuk mengembangkan pengetahuan sains lebih lanjut, mengejar karir dalam sains, dan menggunakan konsep dan metode ilmiah dalam kehidupan mereka. Kemampuan sains seseorang memuat sikap-sikap tertentu seperti kepercayaan, termotivasi, pemahaman diri, dan nilai-nilai (Zuriyani, 2012).

Masalah utama dalam penelitian ini adalah "Apakah buku-buku teks Biologi yang digunakan telah merefleksikan literasi sains?" dengan pertanyaan penelitian sebagai berikut: "Bagaimanakah ruang lingkup literasi sains pada buku teks Biologi SMA kelas X yang digunakan di sekolah dalam hal aspek konteks, pengetahuan, kompetensi, dan sikap?" Tujuan

penelitian untuk memperoleh informasi mengenai ruang lingkup literasi sains yang mencakup aspek konteks, pengetahuan, kompetensi, dan sikap pada buku ajar biologi SMA kelas X yang digunakan di sekolah.

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini, yaitu:

1. Bagi para pendidik dan tenaga kependidikan sebagai bahan informasi dan pertimbangan untuk mengambil kebijakan dalam memperbaharui kurikulum yang mampu meningkatkan kualitas generasi bangsa.
2. Bagi para pendidik Biologi sebagai bahan pengetahuan dan pertimbangan untuk mengembangkan serta menciptakan buku ajar Biologi yang mencakup aspek literasi sains secara optimal di sekolah.
3. Bagi para calon pendidik (mahasiswa) Biologi sebagai bahan acuan dalam penelitian selanjutnya mengenai pentingnya literasi sains yang diintegrasikan dalam kurikulum yang diterapkan dalam pembelajaran Biologi.
4. Bagi peneliti untuk menambah wawasan dan pengetahuan mengenai cakupan aspek literasi sains yang terintegrasi dalam buku ajar Biologi.
5. Bagi penerbit sebagai acuan agar tidak sekedar menerbitkan buku pelajaran.
6. Bagi siswa sebagai bahan informasi dalam menggunakan buku teks yang sebaiknya digunakan dalam proses belajar

METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian deskriptif. Populasi dalam penelitian ini adalah semua buku ajar Biologi SMA kelas X yang digunakan di SMA-SMA di Jakarta dan sekitarnya (Tangerang, Bekasi, dan Depok). Sampel penelitian adalah satu buah buku ajar Biologi SMA kelas X yang paling banyak digunakan di sekolah-sekolah. Instrumen yang digunakan untuk menjangkau data yaitu Lembar Indikator yang berisi indikator literasi sains yang diadaptasi dari *draft* PISA 2015 (OECD, 2013). Analisis dilakukan pada halaman buku yang memiliki unit analisis berupa paragraf-paragraf, pertanyaan-pertanyaan, gambar, tabel, dan kegiatan laboratorium dan *hands-on* (Chiappetta, 1993).

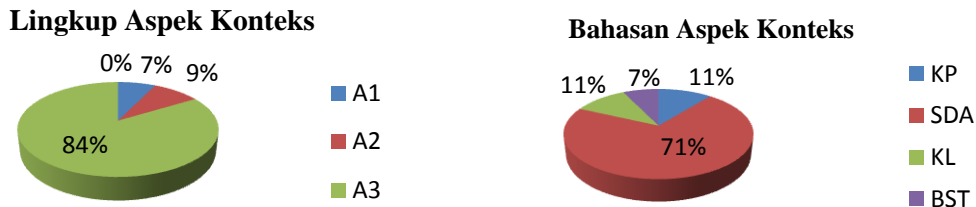
Teknik pengumpulan data melalui langkah-langkah sebagai berikut:

1. Tahap pengambilan populasi:
 - a) Membuat lembar *survey* buku ajar Biologi
 - b) Mengumpulkan informasi berupa buku-buku ajar Biologi SMA yang digunakan oleh siswa kelas X di sekolahnya, di daerah Jakarta dan sekitarnya (Tangerang, Bekasi, dan Depok).
2. Tahap pengambilan sampel:
 - a) Menentukan satu buah buku Biologi SMA kelas X yang paling banyak digunakan berdasarkan hasil *survey*.
 - b) Bab yang dianalisis diambil dari seluruh bab yang ada pada buku yang dianalisis.
 - c) Menganalisis unit analisis tiap halaman pada bab yang dianalisis yang berupa paragraf-paragraf, pertanyaan-pertanyaan, gambar, tabel, dan kegiatan laboratorium dan aktifitas *hands-on* (Chiappetta, 1993).
3. Tahap pengumpulan data
 - a) Menganalisis setiap halaman bab yang dianalisis dan mencocokkannya dengan indikator literasi sains pada lembar indikator literasi sains yang diadaptasi dari *draft* PISA 2015 (OECD, 2013) dari buku ajar yang dianalisis.
 - b) Menghitung kemunculan (frekuensi) dan persentase indikator-indikator dari tiap aspek literasi sains yang dianalisis dan mendeskripsikannya dalam bentuk diagram.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Aspek Konteks Literasi Sains

Aspek ini terpisah dari aspek lainnya dikarenakan bersifat menyeluruh dan tidak memungkinkan menggunakan unit analisis karena dapat bersinggungan dengan aspek lainnya. Kemunculan aspek konteks literasi sains pada buku analisis dapat dilihat pada diagram di bawah ini.



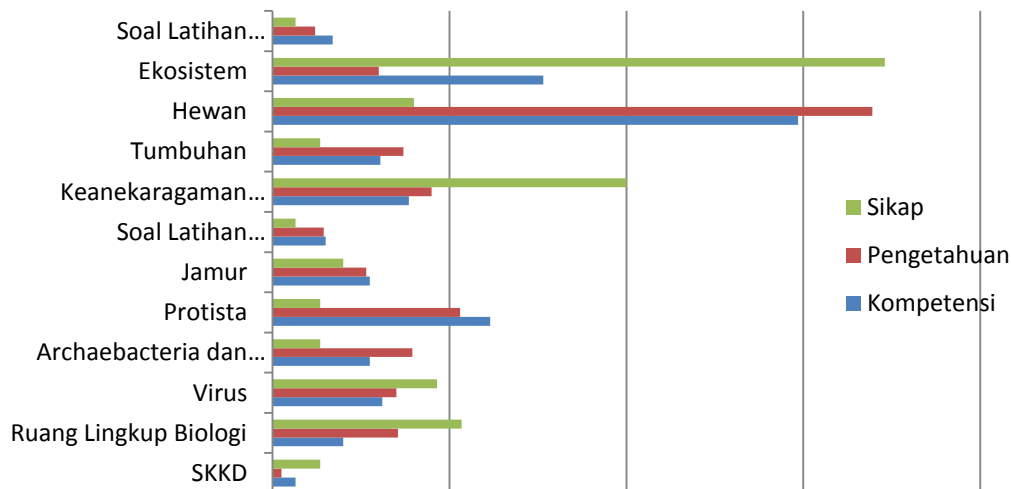
Gambar 1. Persentase Kemunculan Aspek Konteks Literasi Sains Buku Biologi

KET:

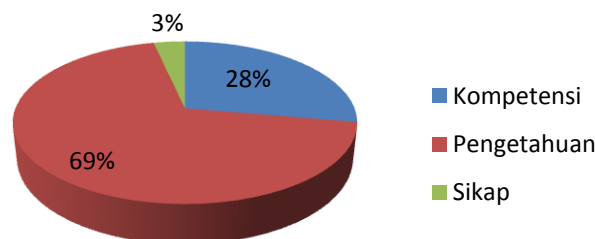
A1 = Aspek konteks personal KP = Kesehatan dan Penyakit B = Bahaya
 A2 = Aspek konteks lokal/nasional SDA = Sumber Daya Alam BST = Batas Sains dan teknologi
 A3 = Aspek konteks global KL = Kualitas Lingkungan

2. Aspek Kompetensi, Pengetahuan, dan Sikap Literasi Sains Pada Buku Analisis

Kemunculan aspek literasi sains dapat dilihat pada Gambar 2 dan 3.



Gambar 2. Kemunculan Aspek Literasi Sains pada Tiap Bab Buku Biologi



Gambar 3. Persentase Kemunculan Aspek Literasi Sains Buku Biologi

Aspek konteks dalam buku analisis banyak menjelaskan mengenai makhluk hidup yang merupakan kajian utama dalam buku Biologi serta peranannya di dalam kehidupan sebagai

sumber daya alam utama yang membentuk kehidupan lainnya. Hal ini sesuai dengan tujuan pembelajaran Biologi yang menekankan pada fenomena alam dan penerapannya yang meliputi aspek hakikat Biologi dan proses yang terjadi di dalam tubuh makhluk hidup dan alam sekitar (Hamid, 2011).

Secara umum, buku yang dianalisis banyak menyajikan aspek pengetahuan yakni menyajikan pemahaman mengenai fakta-fakta, konsep-konsep, dan penjelasan teori yang membentuk pengetahuan ilmiah. Hal ini sesuai dengan penelitian Adisendjaja (2007) yang menganalisis konten materi pelajaran dalam tiga buku pelajaran Biologi kelas X di sekolah menengah di Kota Bandung. Chiappetta (1993) menganalisis buku pelajaran sains kehidupan di sekolah menengah, ia menyimpulkan bahwa buku tersebut juga berfokus pada kumpulan pengetahuan sains saja. Dari segi isi, buku teks memang berisi serangkaian pengetahuan dan informasi yang isinya bisa dipertanggungjawabkan keilmiahannya (Muslich, 2010).

Dalam hal hakikat sains pun, buku ajar Biologi SMA di daerah Bandung memiliki proporsi yang tidak seimbang, dengan komponen hakikat sains terbanyak adalah teori dan hukum dalam sains (Indriyani, 2013). Walaupun proporsinya tidak seimbang, setidaknya buku ajar tersebut sudah merefleksikan komponen hakikat sains karena memuat semua komponen hakikat sains.

Jika kita lihat di lapangan, kebanyakan siswa di Indonesia sangat ahli menghafal suatu pengetahuan, namun kurang mampu mengaplikasikannya. Hal ini dikarenakan kecenderungan siswa menggunakan hafalan untuk menguasai ilmu pengetahuan (Adisendjaja, 2007). Padahal pembelajaran Biologi haruslah menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar siswa dapat memahami alam sekitar secara ilmiah. Selain itu, pembelajaran Biologi hendaknya dikembangkan melalui kemampuan berpikir analitis, induktif, dan deduktif untuk menyelesaikan masalah terkait peristiwa alam sekitar (Mahmuddin, 2013).

Secara umum, pada buku yang dianalisis kurang melibatkan siswa dalam mengembangkan aspek kompetensi dan aspek sikap. Menurut PISA (Zuriyani, 2012), aspek kompetensi merupakan proses kognitif yang melibatkan penalaran induktif/deduktif, berpikir kritis dan terpadu, mengkonstruksi pemaparan berdasarkan data, dan menggunakan matematika. Dengan demikian, literasi sains tidak membutuhkan pengetahuan konsep dan teori saja melainkan juga pengetahuan prosedur umum dan praktek yang membentuk dasar pemikiran ilmiah dan teknologi (Hayat, 2010). Hal ini penting karena setiap orang perlu menggunakan informasi ilmiah untuk melakukan pilihan yang dihadapinya setiap hari, terutama yang melibatkan IPTEK (Zuriyani, 2012). Dari hasil penelitian lainnya (Adisedjaja, 2003) diketahui pula bahwa buku ajar harus dipilih berdasarkan kepada integritas atau hakikat sains dan literasi sains, karena masih ditemukan konsep-konsep yang kurang tepat, miskonsepsi, dan memerlukan konsepsi alternatif.

Tujuan utama pendidikan sains adalah membantu siswa mengembangkan minatnya terhadap sains. Sikap terhadap sains berperan penting dalam keputusan siswa untuk terus mengembangkan pengetahuan sains lebih lanjut, mengejar karir, dan menggunakan konsep dan metode ilmiah dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, aspek sikap dalam literasi sains diperlukan agar siswa memiliki kepercayaan diri, motivasi, pemahaman diri, dan nilai-nilai penting (Zuriyani, 2012).

PENUTUP

Kesimpulan

Buku teks Biologi haruslah menyediakan aspek yang berhubungan dengan literasi sains seperti aspek konteks, kompetensi, pengetahuan, dan sikap. Dalam hal ini, buku yang dianalisis sudah menyediakan seluruh aspek literasi sains, dengan demikian telah

merefleksikan literasi sains walaupun proporsinya tidak seimbang karena hanya salah satu aspek yang mendominasi di dalamnya, yaitu aspek pengetahuan.

Dari hasil analisis buku ajar berdasarkan literasi sains, diperoleh hasil proporsi aspek literasi sains sebagai berikut: aspek kompetensi sebesar 27,7%; aspek pengetahuan sebesar 68,8%; dan aspek sikap sebesar 3,5%. Dalam aspek konteks, lingkup personal sebesar 7,3%; lokal/nasional sebesar 9,1%; dan global sebesar 83,6%. Sedangkan bidang pembahasan kesehatan dan penyakit serta kualitas lingkungan masing-masing sebesar 11%; sumber daya alam sebesar 71%; dan batas sains dan teknologi sebesar 7%.

Saran

Buku teks Biologi memberikan banyak aspek pengetahuan sehingga pembelajaran Biologi hendaknya memicu perkembangan aspek tersebut menjadi aspek kompetensi dan sikap. Sehingga pembelajaran Biologi tidak lagi terkesan monoton karena hanya mengandalkan kemampuan menghafal sebagai sarana menguasai ilmu pengetahuan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisendjaja, Y. H. & Romlah, O. 2003. *Analisis Buku Ajar Sains Berdasarkan Literasi Ilmiah Sebagai Dasar Untuk Memilih Buku Ajar Sains (Biologi)*. Bandung: Seminar Nasional Pendidikan Biologi. Jurusan Pendidikan Biologi UPI.
- Adisendjaja, Y. H. 2007. *Analisis Buku Ajar Biologi SMA X Di Kota Bandung Berdasarkan Literasi Ilmiah*. Jurusan Pendidikan Biologi, FPMIPA UPI. Laporan Penelitian.
- Baslanti, U. 2000. *Quantitative Analysis of A Secondary School Science Textbook For Scientific Literacy Themes*. Science Education Congress in 6th – 8th Hacettepe University Turkey.
- Chabalengula, V. M. & Frackson, M. 2008. *Curriculum and Instructional Validity of Scientific Literacy Themes Covered in Zambian High School Biology Curriculum*. International Journal of Environmental and Science Education. 3(4): 207-220.
- Chiappetta, E. L., Sethna, G. H., Fillman, D. A. 1993. *Do Middle School Life Science Textbooks Provide a Balance of Scientific Literacy Themes?* Journal of Research in Science Teaching, 30(7), 787-797.
- Erdogan, M. N, & Koseoglu, F. 2012. *Analysis of High School Physics, Chemistry and Biology Curriculums in terms of Scientific Literacy Themes*. Educational Sciences: Theory & Practice. 12(4) Autumn 2899-2904.
- Hamid, H. 2011. *Pembelajaran Biologi di SMA*. (Online). (<http://zaifbio.wordpress.com/2011/12/02/pembelajaran-biologi-di-sma/>, diakses tanggal 7 Februari 2014).
- Hayat, B & Yusuf, S. 2010. *Benchmark Internasional Mutu Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Indriyani, N. A. 2013. *Analisis Buku Teks Biologi SMA Kota Bandung Berdasarkan Hakikat Sains*. Skripsi tidak diterbitkan. Jurusan Pendidikan Biologi, FPMIPA UPI.
- Mahmuddin. 2013. *Hakikat Pembelajaran Biologi di Sekolah*. (Online). (<http://mahmuddin.wordpress.com/2013/06/10/hakikat-pembelajaran-biologi-di-sekolah/>, diakses tanggal 07 Februari 2014).
- Muslich, M. 2010. *Text Book Writing: Dasar-Dasar Pemahaman, Penulisan, dan Pemakaian Buku Teks*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.
- Nandika, Dodi. 2007. *Pendidikan di Indonesia di Tengah Gelombang Perubahan*. Jakarta: Pustaka LP3ES Indonesia.
- OECD. 2012. *Assessment and Analytical Framework*. (Online). (<http://www.oecd.org/>, diakses tanggal 27 Januari 2014).

- OECD. 2013. *Draft Science Framework PISA 2015*. (Online). (<http://www.oecd.org/>, diakses tanggal 30 Januari 2014).
- Poedjiadi, A. 2007. Pendidikan Sains. Dalam Ali, M., Ibrahim, R., Sukmadinata, N.S., Sudjana, D., Rasjadin, W (Penyunting). *Ilmu dan Aplikasi Pendidikan. Bagian III Pendidikan Disiplin Ilmu*. Bandung: Imperial Bhakti Utama.
- Pratiwi, D., L., C, W. 2012. *Analisis Representasi Salingtemas Buku Ajar Biologi Kelas XI SMA Negeri Sekota Semarang*. Unnes Journal of Biology Education (2), 73 – 78.
- Rustaman, N. Y. 2003. *Literasi Sains Anak Indonesia 2000 & 2003*. Makalah. FPMIPA. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Zuriyani, E. 2012. *Literasi Sains dan Pendidikan*. Makalah. (Online). (<http://sumsel.kemenag.go.id>., diakses tanggal 02 Februari 2014).