



ANALISIS BUKU AJAR FISIKA SMA KELAS XI SEMESTER 1 DI KOTA BANDUNG BERDASARKAN KESEIMBANGAN ASPEK LITERASI SAINS

Nurdini ^{*)}, Ika Mustika Sari , Lyon Suryana

Universitas Pendidikan Indonesia, alamat instansi Jl. Dr. Setiabudhi 229 Bandung 40154, Jawa Barat

* Email : nurdini1996@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperoleh informasi terkait keseimbangan aspek literasi sains pada isi buku ajar fisika SMA kelas XI yang digunakan oleh siswa SMA di Kota Bandung. Buku ajar memiliki peranan yang sangat penting dalam proses pembelajaran, karena berkaitan langsung dengan siswa maupun guru sebagai salah satu sumber pembelajaran. Maka kualitas buku ajar dijadikan salah satu acuan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Buku ajar yang disusun dan dikembangkan sesuai kurikulum yang berlaku akan sangat membantu guru dalam meningkatkan aspek literasi sains siswa. Mengingat pentingnya literasi sains sebagai bekal siswa untuk menghadapi tantangan perkembangan abad 21 dan buku ajar maka melatarbelakangi penelitian ini, khususnya pada pembelajaran fisika. Instrumen yang digunakan untuk menganalisis buku ajar fisika ini adalah lembar aspek literasi sains yang diadopsi dari John Wilkinson yang sebelumnya telah dikembangkan oleh Chiappetta, Fillman, dan Sethna. Aspek literasi sains yang digunakan pada penelitian ini adalah: pengetahuan sains; sains sebagai cara untuk menyelidiki; sains sebagai cara berpikir; serta interaksi antara sains, teknologi, dan masyarakat. Buku ajar yang di analisis sebanyak 3 buku dengan menggunakan kurikulum 2013 revisi 2016. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ruang lingkup literasi sains pada ke tiga buku ajar yang dianalisis lebih menekankan kepada aspek sains pengetahuan sains dengan rata-rata persentase sebesar 73,2% dan persentase aspek literasi sains yang paling rendah adalah aspek sains interaksi antara sains, teknologi dan masyarakat, sebesar 0,7%. Berdasarkan data tersebut memberikan gambaran bahwa buku ajar fisika yang beredar mempunyai aspek literasi sains yang tidak seimbang.

Kata Kunci: literasi sains; buku ajar

Abstract

The purpose of this study was to obtain information about the balance of aspects scientific literacy on the content of textbooks physics high school for XI grade used student in Bandung. The textbooks have a very important role in the learning process, because that have direct contact related with students and teachers as one source of learning. So, the quality of the textbooks become one of the options to achive learning object. The textbooks are arranged and developed in accordance with the applicable curriculum will greatly assist teachers in improving aspects of students science literacy. Given the importance that as a stock of students to deal with the challenges of the development of the 21st century and textbooks, then this is the background of this research, especially on learning physics. The instrument used to analyze ths physics textbooks was scientific literacy sheet categories adopted from John Wilkinson previously developed by Chiappetta, Fillman, and Sethna. The scientific literacy aspect used in this research: the knowledge of science; the investigative nature of science; science as a way of thinking, and interaction of science, technology, and society. The textbooks analyzed are total of three books using the 2013 revision curriculum 2016. The result of this study indicate the scope of science literacy in the three textbooks are analyzed more emphasis on aspect of science knowledge with average percentage of 73.2% and percentage the lowest aspect of science literacy is aspect of interaction of science, technology and society, 0.7%. Based on these data provide illustrates the outstanding physics textbook generally has aspects of science literacy is not balanced.

Keywords: scientific literacy; textbooks

PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi memasuki era abad 21 ini semakin pesat yang tentunya memiliki tantangan tersendiri baik di lingkungan pendidikan maupun masyarakat. Menurut Turiman, Oman, Daud, dan Kasman (2011) menyatakan bahwa kemampuan abad ke 21 terdiri dari empat domain utama yaitu literasi, berfikir inventif, komunikasi yang efektif, dan produktivitas yang tinggi. Salah satu kemampuan yang mewakili kemampuan dalam meningkatkan pengetahuan dan kemampuan memutuskan masalah adalah literasi sains. Literasi sains merupakan suatu hal yang sangat penting untuk dikuasai setiap individu karena hal ini berkaitan erat dengan bagaimana seseorang dapat memahami lingkungan hidup dan masalah-masalah lain yang dihadapi oleh masyarakat modern yang sangat bergantung pada perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, termasuk juga masalah sosial kemasyarakatan.

Menurut *Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD, 2003), literasi sains didefinisikan sebagai 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. Dalam dunia pendidikan, literasi sains sudah banyak dikembangkan di negara-negara maju seperti Amerika untuk anak usia dini, karena penguasaan literasi sains tidak dapat dimunculkan begitu saja dalam waktu yang singkat namun dalam pembentukannya dibutuhkan proses yang cukup panjang.

Salah satu langkah untuk membentuk kemampuan sains adalah melalui pendidikan, khususnya pembelajaran sains. Berkaitan dengan hal tersebut kurikulum 2013 juga menuntut penguasaan terhadap literasi sains. Hal ini terlihat dari seluruh kompetensi inti kurikulum 2013 yang sesuai dengan seluruh kompetensi dalam model literasi sains yang dikembangkan oleh Graber (dalam Hoolrook & Rannikmae, 2009).

Melihat kondisi literasi sains di Indonesia saat ini masih tertinggal cukup jauh dibandingkan dengan negara lain. Hal ini ditunjukkan oleh hasil studi *Programme for International Student Assessment* (PISA), program ini merupakan studi lintas negara yang dilaksanakan secara berkala untuk memonitor hasil sistem pendidikan dari sudut pencapaian hasil belajar peserta didik di tiap negara peserta

dalam beberapa literasi meliputi literasi membaca (*reading literacy*), literasi matematika (*mathematical literacy*), serta literasi sains (*scientific literacy*) (Firman, 2007). Berdasarkan hasil survei PISA tahun 2015 yang telah dirilis pada tanggal 6 Desember 2016 (OECD, 2016), negara Indonesia menempati peringkat ke-64 dari 72 negara peserta PISA yang terlibat, dengan hasil skor rata-rata nilai literasi sains nya adalah 403. Hasil ini menunjukkan Indonesia masih berada pada jajaran peringkat bawah di banding dengan negara lain yang mengikuti program ini, begitu pula apabila melihat perolehan skor kemampuan literasi sains siswa di Indonesia dari tahun 2000, 2003, 2006, 2009 dan 2012 secara berurutan adalah 393, 395, 393, 383, 382. Skor tersebut menempati peringkat 38 dari 41 negara pada tahun 2000, 38 dari 40 negara pada tahun 2003, 50 dari 57 negara pada tahun 2006, 60 dari 65 negara pada tahun 2009, 64 dari 65 negara pada tahun 2012.

Rendahnya literasi sains di Indonesia yang berkaitan dengan proses pendidikan ini dapat disebabkan oleh banyak faktor. Salah satu faktor nya adalah pemilihan bahan ajar yang dipakai dalam proses pembelajaran (Rusilowati *et al.*, 2015). Menurut Stake dan Easley dalam jurnal penelitian yang ditulis oleh Adisendjaja (2009:2), 90% guru sains masih menggunakan buku dalam proses belajar dan mengajar. Sehingga buku ajar memiliki peranan yang sangat penting dalam proses pembelajaran, utamanya karena berkaitan langsung dengan siswa maupun guru sebagai salah satu sumber pembelajaran.

Menurut Pusat Perbukuan (2003), buku ajar merupakan salah satu sumber pengetahuan bagi siswa di sekolah yang merupakan sarana yang sangat menunjang proses kegiatan belajar mengajar. Selain itu, Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 11 Tahun 2005 tentang buku teks pelajaran (Depdiknas, 2005) mengungkapkan bahwa, "buku pelajaran adalah buku acuan wajib untuk digunakan di sekolah yang memuat materi pembelajaran dalam rangka peningkatan keimanan dan ketakwaan, budi pekerti dan kepribadian, kemampuan penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi, kepekaan dan kemampuan estetis, potensi fisik dan kesehatan yang disusun berdasarkan Standar Nasional Pendidikan". Buku yang dirancang sesuai dengan kurikulum yang berlaku akan mengarahkan proses pembelajaran pada arah yang benar sesuai tuntutan kurikulum dalam meningkatkan aspek literasi sains siswa. Oleh karena itu, buku ajar

sebagai bentuk turunan dari kurikulum secara tidak langsung dituntut untuk memuat aspek-aspek literasi sains. Dengan kata lain buku ajar kurikulum 2013 yang digunakan di sekolah harus berorientasi literasi sains.

Chiapetta (1991) mengungkapkan bahwa ada empat aspek literasi sains yakni pengetahuan sains (*the knowledge of science*), penyelidikan hakikat sains (*the investigative nature of science*), sains sebagai cara berpikir (*science as a way of thinking*), dan interaksi sains, teknologi, dan masyarakat (*interaction of science, technology, and society*). Menurut Wilkinson (1999), aspek literasi sains yang mendekati proporsional yaitu 42% untuk aspek pengetahuan sains, 19% untuk penyelidikan hakikat sains, 19% untuk aspek sains sebagai cara berpikir, dan 20% untuk interaksi sains, teknologi dan masyarakat. Hal ini dapat dinyatakan dalam perbandingan 2 : 1 : 1 : 1 secara berurutan untuk keempat aspek tersebut.

Beberapa buku-buku pelajaran yang terbit sudah menyesuaikan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi terkini, dan telah menyesuaikan dengan tuntutan kurikulum yang ada. Namun, tidak dapat dipungkiri cukup banyak pula buku ajar yang beredar masih kurang sesuai dan umumnya belum menunjukkan keseimbangan aspek literasi sains. Untuk meninjau hal tersebut, maka analisis terhadap buku ajar memang sangat diperlukan sebagai salah satu penjamin meningkatnya kualitas pendidikan di Indonesia. Penelitian tentang analisis buku ajar sendiri memang telah banyak dilakukan di Indonesia. Namun penelitian tentang analisis buku ajar

berdasarkan literasi sains masih jarang dilakukan, terutama untuk buku-buku ajar fisika.

Masalah utama yang dirumuskan dalam penelitian ini adalah “Bagaimana keseimbangan aspek literasi sains pada buku ajar fisika SMA Kelas XI Semester 1 yang digunakan siswa di Kota Bandung?”. Maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperoleh informasi terkait keseimbangan aspek literasi sains pada isi buku ajar fisika SMA kelas XI Semester 1 yang digunakan oleh siswa SMA di Kota Bandung.

METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif dengan metode analisis yang digunakan adalah analisis dokumen (*documentary analysis*). Populasi pada penelitian ini adalah seluruh buku ajar fisika SMA kelas XI yang digunakan di Kota Bandung dengan kurikulum 2013 revisi 2016. Buku ajar yang dianalisis adalah tiga buku ajar yang paling banyak digunakan berdasarkan hasil survei, seperti ditunjukkan pada Tabel 1. Sedangkan sampelnya adalah bab pada pembelajaran semester 1 (terdiri dari bab Dinamika dan Keseimbangan Benda Tegar, Elastisitas Zat Padat, Fluida Statik, Fluida Dinamik, Kalor dan Perpindahan Kalor, dan Teori Kinetik Gas) dari setiap buku ajar. Instrumen penelitian yang digunakan berupa lembar analisis yang berisi indikator aspek literasi sains yang diadopsi dari Chiapetta *et al* (1991) dalam jurnalnya yang berjudul *A Method to Quantify Major Themes of Scientific Literacy in Science Textbooks*.

Tabel 1. Daftar buku ajar fisika SMA kelas XI yang dianalisis

Buku	Judul Buku	Penulis	Penerbit
Buku L	Aktif dan Kreatif Belajar Fisika untuk SMA/MA Kelas XI (Kurikulum 2013 revisi 2016)	Ketut Kamajaya, dkk	Grafindo Media Pratama
Buku M	Fisika untuk SMA/MA Kelas XI (Kurikulum 2013 revisi 2016)	Marthen Kanginan	Erlangga
Buku N	Fisika untuk SMA/MA Kelas XI (Kurikulum 2013 revisi 2016)	Sunardi, dkk	Yrama Widya

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tahapan berikut.

1. Tahap pengambilan populasi, antara lain dengan melakukan survei buku ajar fisika SMA kelas XI untuk memperoleh informasi buku ajar fisika yang digunakan di Kota Bandung.

2. Tahap pengambilan sampel, antara lain dengan melakukan *sampling*, yakni menentukan tiga buku ajar fisika SMA kelas XI yang akan dianalisis berdasarkan buku yang digunakan siswa

Nurdini, dkk. Analisis buku ajar fisika SMA kelas XI semester 1 di kota Bandung berdasarkan keseimbangan aspek literasi sains

di kota Bandung dan menentukan sampel bab yang dianalisis.

3. Tahap pengumpulan data, antara lain dengan melakukan analisis terhadap buku ajar, menuliskan pernyataan yang sesuai dengan indikator aspek literasi sains pada lembar observasi literasi sains (Tabel 2), kemudian melakukan verifikasi data hasil analisis kepada ahli.

Teknik pengolahan dan analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini di adopsi dari penelitian Sandi *et al* (2014), yang terdiri dari beberapa langkah, yakni sebagai berikut.

1. Menjumlahkan kemunculan pernyataan masing-masing indikator literasi sains pada setiap buku yang dianalisis.

2. Melakukan rekapitulasi jumlah kemunculan pernyataan per aspek literasi sains.

3. Menghitung persentase kemunculan aspek literasi sains pada setiap buku ajar yang dianalisis. Adapun perhitungannya menggunakan perumusan sebagai berikut.

$$\% = \frac{\sum \text{Jumlah pernyataan setiap aspek}}{\sum \text{Jumlah seluruh pernyataan}} \times 100\%$$

4. Menentukan rata-rata persentase komposisi masing-masing aspek literasi sains dari buku ajar yang dianalisis.

5. Memberikan analisis deskriptif berdasarkan data yang telah diolah

Tabel 2. Lembar Observasi Literasi Sains

No	Aspek Literasi Sains
1. Pengetahuan Sains	<ul style="list-style-type: none"> a. Menyajikan fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip dan hukum-hukum. b. Menyajikan hipotesis, teori dan model c. Meminta siswa untuk mengingat pengetahuan atau informasi
2. Penyelidikan Hakikat Sains	<ul style="list-style-type: none"> a. Mengharuskan siswa untuk menjawab pertanyaan melalui penggunaan materi b. Mengharuskan siswa untuk menjawab pertanyaan melalui penggunaan grafik, table, dll. c. Mengharuskan siswa untuk membuat kalkulasi d. Mengharuskan siswa untuk menerangkan jawaban e. Melibatkan siswa dalam eksperimen atau aktivitas berfikir
3. Sains sebagai cara berfikir	<ul style="list-style-type: none"> a. Menggambarkan bagaimana seorang ilmuwan melakukan eksperimen b. Menunjukkan perkembangan historis dari sebuah ide c. Menekankan sifat empiris dan objektivitas ilmu sains d. Mengilustrasikan penggunaan asumsi-asumsi e. Menunjukkan bagaimana ilmu sains berjalan dengan pertimbangan induktif dan deduktif f. Memberikan hubungan sebab dan akibat g. Mendiskusikan fakta dan bukti h. Menyajikan metode ilmiah dan pemecahan masalah
4. Interaksi Sains, Teknologi, dan Masyarakat	<ul style="list-style-type: none"> a. Menggambarkan kegunaan ilmu sains dan teknologi bagi masyarakat b. Menunjukkan efek negative dari ilmu sains dan teknologi bagi masyarakat c. Mendiskusikan masalah-masalah social yang berkaitan dengan ilmu sains atau teknologi d. Menyebutkan karir-karir dan pekerjaan-pekerjaan di bidang ilmu dan teknologi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data yang telah dilakukan diperoleh hasil jumlah dan presentase kemunculan aspek literasi sains untuk ketiga buku ajar yang telah di analisis.

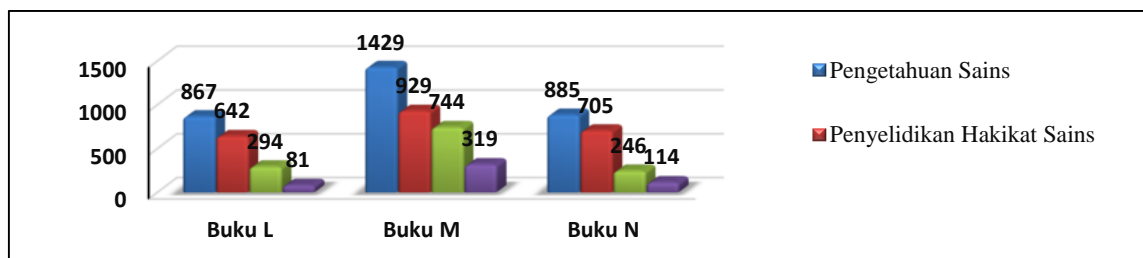
Hasil ini dapat di lihat pada Tabel 3. Berdasarkan Tabel 3, terlihat bahwa masing-masing buku ajar fisika yang dianalisis memiliki kemunculan aspek literasi sains yang berbeda-beda, baik dari segi jumlah maupun presentase kemunculan pernyataannya.

Tabel 3. Persentase Kemunculan Aspek Literasi Sains Untuk Setiap Buku

No	Aspek Literasi Sains	Kemunculan						Rata-rata (%)
		Buku L		Buku M		Buku N		
		∑ N	%	∑ N	%	∑ N	%	
1	Pengetahuan Sains	867	46,0	1429	41,8	885	45,4	43,8
2	Penyelidikan Hakikat Sains	642	34,1	929	27,2	705	36,2	31,4
3	Sains sebagai Cara Berfikir	294	15,6	744	21,7	246	12,6	17,7
4	Interaksi Sains, Teknologi, dan Masyarakat	81	4,3	219	9,3	114	5,8	7,1
Jumlah		1884		3421		1950		

Berdasarkan perbandingan ketiga buku yang dianalisis, ketiga nya memiliki kecenderungan urutan tingkatan kemunculan literasi sains yang sama (lihat Gambar 1), yakni jumlah dan presentase kemunculan terbesar pada aspek pengetahuan sains, kemudian penyelidikan hakikat sains, sains sebagai cara berpikir, dan paling sedikit pada aspek interaksi sains, teknologi, dan masyarakat. Berdasarkan Gambar 2 menunjukkan proporsi yang berbeda

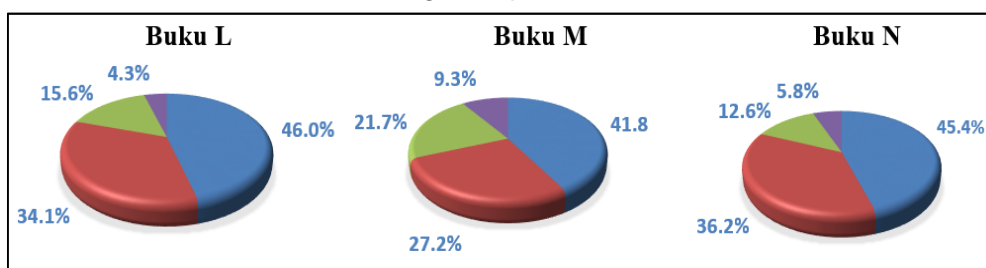
dari ketiga buku, baik dari presenrase maupun jumlahnya (lihat Gambar 2). Dari ketiga buku, perolehan aspek pengetahuan sains terbanyak berada pada buku L (46%). Untuk aspek penyelidikan hakikat sains terbanyak pada buku N (36,2%). Sedangkan untuk aspek sains sebagai cara berpikir (12,6%), serta aspek interaksi sains, teknologi, dan masyarakat (5,8%) paling banyak terdapat pada buku M .



Gambar 1. Jumlah kemunculan aspek literasi sains pada ketiga buku ajar fisika yang dianalisis

Untuk rata-rata persentase kemunculan empat aspek literasi sains pada ketiga buku ajar yang dianalisis, sebagai berikut: pengetahuan sains sebesar 43,8% ; penyelidikan tentang hakikat sains sebesar 31,4% ; sains sebagai cara berpikir sebesar 17,7% ; dan interaksi sains, teknologi, dan masyarakat sebesar 7,1%. Secara umum ketiga buku ajar yang dianalisis sudah merefleksikan literasi sains, namun proporsi kemunculan aspek literasi sains yang disajikan tidak seimbang. Dari hasil analisis

menunjukkan bahwa aspek pengetahuan sains sangat dominan dibandingkan dengan ketiga aspek lainnya. Menurut Wilkinson (1999) aspek literasi sains yang mendekati proporsi seimbang yaitu 42% untuk aspek pengetahuan sains, 19% untuk penyelidikan hakikat sains, 19% untuk aspek sains sebagai cara berpikir, dan 20% untuk interaksi sains, teknologi, dan masyarakat atau dengan perbandingan 2 : 1 : 1 : 1 secara berurutan untuk keempat aspek tersebut.



Gambar 2. Presentase aspek literasi sains pada masing-masing buku ajar fisika yang dianalisis

Secara umum buku ajar yang dianalisis banyak menyajikan pengetahuan sains, yakni menyajikan fakta-fakta, konsep, prinsip, dan hukum. Chiapetta *et al.* (1991) dalam penelitiannya menganalisis buku teks sains juga menyimpulkan bahwa buku teks tersebut berfokus pada kumpulan pengetahuan sains saja. Apabila melihat fakta di lapangan, siswa lebih pandai menghafal dibandingkan dengan keterampilan proses sains. 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 Fisika haruslah menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar siswa dapat memahami alam sekitar secara ilmiah.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa ketiga buku ajar fisika SMA Kelas XI Semester 1 yang telah di analisis sudah merefleksikan aspek literasi sains, meskipun apabila di tinjau dari sub aspek literasi sains nya tidak semua ada dan proporsi aspek literasi sains yang disajikan tidak seimbang. Secara keseluruhan aspek literasi yang lebih banyak muncul adalah aspek pengetahuan sains, dengan presentase kemunculan sebesar 43,8%. Aspek selanjutnya adalah aspek penyelidikan hakikat sains, dengan presentase kemunculan sebesar 31,4%. Kemudian aspek sains sebagai cara berpikir, dengan presentase kemunculan sebesar 17,7% . Untuk aspek interaksi sains, teknologi, dan masyarakat mempunyai presentase kemunculan paling sedikit, yakni sebesar 7,1%.

Berdasarkan perbandingan ketiga buku yang dianalisis, ketiga nya memiliki kecenderungan literasi sains yang sama, yakni jumlah dan presentase kemunculan terbesar pada aspek pengetahuan sains, pada aspek ini lebih

menekankan pada sub aspek menyajikan fakta-fakta, konsep, prinsip, hukum. Ketidakseimbangannya literasi sains, menyebabkan siswa hanya dituntut untuk menghafal tanpa adanya aktivitas berpikir, bereksperimen, atau menyelidiki. Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, maka saran yang dapat diberikan adalah bagi penulis buku sebaiknya menambahkan muatan aspek penyelidikan hakikat sains dan sains sebagai cara berpikir, khususnya untuk aspek interaksi antara sains, teknologi, dan masyarakat dalam penulisan buku ajar berikutnya agar siswa dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang membantu dalam menyelesaikan penelitian ini, khusus nya kepada teman-teman dan staf dosen departemen pendidikan Fisika yang selalu memberikan dukungan dan diskusi yang bermanfaat dalam penelitian ini.

REFERENSI

- [1] Adisendjaja, Y.H. (2009). *Analisis Buku Ajar Biologi SMA Kelas X di Kota Bandung Berdasarkan Literasi Sains*. Jurusan Pendidikan Biologi UPI. Bandung: Tidak diterbitkan.
- [2] Chiappetta, E., Fillman, D., Sethna, G.H. (1991). A Method to Quantify Major Themes of Scientific Literacy. *Journal of research in science teaching*, 28 (8) : 713-725.
- [3] Departemen Pendidikan Nasional. (2005). *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2005 tentang Buku Teks Pelajaran*. http://ftp.unm.ac.id/permendiknas-2005/11-2005-tentang_buku_teks_pelajaran.pdf. (16 November 2017)
- [4] Firman, H. (2007). *Analisis Literasi Sains Berdasarkan Hasil PISA Nasional Tahun*

2006. Laporan. Jakarta : Pusat Penelitian Pendidikan Balitbang Depdiknas.
- [5] Hoolrook, J & Rannikmae, M. (2009). The Meaning of Scientific Literacy. *International Journal of Environmental & Science Education*, 4 (3) : 275- 278.
- [6] Nisaa, R.A. (2015). Analysis of Biology Textbooks for 10th Grade Based on Content of Scientific Literacy. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi 2015*. Malang : Seminar Nasional Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah.
- [7] OECD. (2003). PISA 2003 Assesment Framework – Mathematics, Reading, Science and Problem Solving Knowledge and Skills. www.oecd.org/dataoecd/38/29/33707226.pdf. (16 November 2017).
- [8] OECD. (2016). *Programme for International Student Assessment (PISA) Results from PISA 2015*. <https://www.oecd.org/pisa/PISA-2015-Indonesia.pdf>. (16 November 2017)
- [9] Pusat Perbukuan Depdiknas. (2003). Standar Penilaian Buku Pelajaran Sains. [http/www. dikdaski.go.id](http://www.dikdaski.go.id). (16 November 2017).
- [10] Q, Hila Lailatul. (2015). Analisis Isi Buku Sekolah elektronik (BSE) Biologi Kelas XI Semester 1 Berdasarkan Literasi Sains. *Edusains*, 7 (1) : 1-10.
- [11] Rusilowati, A. (2016). Development of Science Textbook Based on Scientific Literacy for Secondary School. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 12 (2) : 98-105
- [12] Sandi, M., Analisis Buku Ajar Fisika Kelas X di Kota Bandung Berdasarkan Kategori Literasi Sains. Jurusan Pendidikan Fisika FPMIPA UPI Bandung: Tidak diterbitkan.
- [13] Turiman, P., Oman, J., Daud, M.A., Osman, K. (2012). Fostering the 21st Century Skills through Scientific Literacy and Science and Behavioral Sciences. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 59 : 110-116.
- [14] Wilkinson, J. 1999. A Quantitative Analysis of Physics for Scientific Literacy Themes. *Research in Science Education*, 29 (3) : 385-399.