



PENGEMBANGAN BUKU AJAR IPA TERPADU BERORIENTASI LITERASI SAINS MATERI ENERGI DAN SUHU

Theresia Yulin Budiningsih¹✉, Ani Rusilowati², Putut Marwoto²

¹SMP Negeri 8 Semarang, Indonesia

²Prodi Pendidikan IPA, Program Pascasarjana, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Info Artikel

Sejarah Artikel:
Diterima Oktober 2015
Disetujui Oktober 2015
Dipublikasikan
November 2015

Keywords:
Textbook, Integrated
Science, Scientific Literacy

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan buku ajar IPA terpadu berorientasi Literasi Sains, menentukan kevalidan, tingkat keterbacaan, dan keefektifan buku ajar IPA terpadu untuk meningkatkan kemampuan literasi sains siswa. Penelitian ini menggunakan rancangan pengembangan Borg & Gall dengan produk buku ajar IPA terpadu berorientasi literasi sains. Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini meliputi analisis data deskriptif terkait kevalidan dan keterbacaan bahan ajar, sedangkan untuk mengetahui keefektifan buku ajar digunakan uji gain ternormalisasi dan uji t dua sampel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) karakteristik buku ajar yang dikembangkan memuat semua komponen literasi sains meliputi pengetahuan sains, penyelidikan tentang hakikat sains, sains sebagai cara berpikir, dan interaksi antara sains, teknologi, dan masyarakat secara berimbang dan berorientasi pada kurikulum 2013, (2) buku ajar yang dikembangkan memenuhi kriteria valid, (3) keterbacaan buku mudah dipahami, dan (4) bahan ajar yang dikembangkan efektif untuk meningkatkan hasil belajar literasi sains siswa.

Abstract

The purpose of this research is to develop an integrated science textbook oriented Science Literacy, determining validity, readability levels, and effectiveness of integrated science textbook in improving students' science literacy abilities. Research in this development using a design Borg & Gall. The products of this research is integrated science textbook oriented science literacy. The data analysis technique that used in this research including descriptive data analysis interrelated validation and readability teaching material, meanwhile to knowing the effectiveness of the teaching book are used in normalization gain test and T test 2 sample. The results of this study showed that (1) the characteristics of the textbook contains of all the science literacy component including scientific knowledge, research about the nature of science, science as a way of thinking, and the interaction between science, technology, and society in a balanced and oriented in Curriculum 2013, (2) textbook was developed satisfy the valid criteria, (3) the readability level are easy to understand, and (4) teaching materials developed is effective to improve science literacy achievement of students.

© 2015 Universitas Negeri Semarang

✉ Alamat korespondensi:
Kampus Unnes Bendan Ngisor, Semarang, 50233
E-mail: yulinbudingsih@gmail.com

PENDAHULUAN

SMP Negeri 8 Semarang merupakan salah satu sekolah sasaran implementasi Kurikulum 2013 sehingga pada tahun ajaran 2014/2015 SMP Negeri 8 Semarang telah menerapkan kurikulum 2013. Sebagai implementasi pelaksanaan Kurikulum 2013, di SMP Negeri 8 telah digunakan buku ajar IPA Terpadu Kurikulum 2013 yang diterbitkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Berdasarkan hasil ulangan akhir semester 1 kelas VII SMP Negeri 8 Semarang tahun pelajaran 2014/2015 untuk mata pelajaran IPA terpadu diperoleh bahwa hanya tiga dari delapan kelas yang mencapai ketuntasan klasikal sebesar 85% dengan nilai kriteria ketuntasan minimal (KKM) sebesar 75. Dua dari tiga kelas tersebut merupakan kelas unggulan yang mempunyai kemampuan awal lebih tinggi dibandingkan kelas yang lain. Siswa mengalami kesulitan dalam memecahkan soal sains yang dihadapinya. Hal ini dapat terjadi kemungkinan karena guru belum menanamkan konsep literasi sains dalam diri siswa. Menurut Yager (1996), guru IPA hendaknya dapat mempersiapkan aspek-aspek literasi sains dalam diri siswa, sehingga siswa memiliki literasi terhadap sains dan teknologi, sedangkan menurut Hurd (1997), hakekat sains dapat ditanamkan dalam diri siswa melalui buku ajar.

Sehubungan dengan hal tersebut, Hurd (1997) menekankan bahwa rendahnya hasil belajar kemungkinan disebabkan oleh buku ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran. Hasil analisis terhadap buku yang digunakan di kota Semarang menunjukkan bahwa proporsi aspek literasi sains tidak seimbang. Buku lebih menekankan aspek pengetahuan sains, sedangkan aspek interaksi antara sains, teknologi, dan masyarakat memiliki proporsi paling rendah (Rusilowati, 2013). Penelitian yang sama dilakukan terhadap buku ajar yang digunakan di Tegal diperoleh adanya ketidakseimbangan proporsi literasi sains yang disajikan yaitu pengetahuan sains 69,61%; penyelidikan hakikat sains 16,85%; sains sebagai cara berpikir 10,22% dan interaksi antara sains,

teknologi, dan masyarakat 3,32% (Rusilowati & Yuliyanti, 2014). Hasil analisis terhadap buku ajar IPA terpadu yang digunakan di SMP Negeri 8 Semarang menunjukkan bahwa muatan literasi sains pada buku tersebut belum berimbang. Aspek sains sebagai batang tubuh pengetahuan mendominasi isi buku ajar tersebut. Sebagai akibatnya, hakikat sains dan sains sebagai cara berpikir dan interaksi antara sains, teknologi dan masyarakat memiliki porsi yang kecil.

Pengertian literasi sains dapat dipandang dari dua kelompok, yaitu kelompok "*science literacy*" dan kelompok "*scientific literacy*". Kelompok "*science literacy*" memandang bahwa komponen utama literasi sains adalah pemahaman konten sains yaitu konsep-konsep dasar sains (Holbrook & Raniikmae, 2009). Kelompok *scientific literacy* memandang literasi sains searah dengan pengembangan *life skills* yaitu pandangan yang mengakui perlunya keterampilan bernalar dalam konteks sosial dan menekankan bahwa literasi sains diperuntukan bagi semua orang (Rychen & Salganik, 2003). Aspek literasi sains menurut Chiappetta *et al.* (1991) yaitu pengetahuan sains, penyelidikan tentang hakikat sains, sains sebagai cara berpikir, dan interaksi antara sains, teknologi, dan masyarakat.

Bidang kajian IPA terpadu pada materi seperti suhu misalnya, memuat materi biologi lebih banyak daripada bidang kajian yang lain. Penerapan konsep pada pembelajaran IPA yang ditinjau dari ketiga aspek kajian (fisika, kimia dan biologi) cenderung dangkal dan tanpa kajian tentang bumi dan antariksa. Oleh karena itu perlu dikembangkan buku ajar yang memuat literasi sains secara berimbang sebagai buku pendamping.

Buku ajar yang dikembangkan dalam penelitian ini dirancang memuat aspek literasi sains dengan perbandingan 2:1:1:1 yaitu 42% untuk kategori pengetahuan sebagai batang tubuh sains, 19% untuk penyelidikan hakikat sains, 19% untuk kategori sains sebagai cara berpikir, dan 20% untuk interaksi sains, teknologi, dan masyarakat sesuai dengan yang ditetapkan oleh Wilkinson (1999).

Buku ajar IPA terpadu yang dikembangkan pada penelitian ini memuat gabungan dari tiap-tiap bidang kajian IPA serta berorientasi literasi sains berdasarkan kurikulum 2013. Materi yang dikembangkan dalam buku Ajar IPA Terpadu Berorientasi Literasi sains ini adalah Energi dan Suhu.

METODE PENELITIAN

Prosedur pengembangam buku ajar pada penelitian ini menggunakan rancangan pengembangan Borg & Gall (2003: 571) dengan modifikasi dari Sugiyono (2011: 298). Rancangan penelitian dan pengembangan dalam penelitian ini dilakukan 10 langkah pendekatan meliputi (1) analisis kebutuhan, (2) analisis kurikulum, (3) mendesain produk buku ajar dan menyusun alat evaluasi, (4) menulis instrumen, (5) validasi produk, (6) uji coba kelompok kecil, (7) revisi I, (8) uji coba lapangan, (9) revisi II, (10) produksi buku.

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 8 Semarang yang mempunyai delapan kelas paralel yaitu kelas VIIA sampai dengan kelas VIIH. Kelas VII A dan VII B sebagai kelas unggulan sedangkan enam kelas yang lain yaitu dari VIIC sampai dengan VIIH mempunyai kemampuan yang sama. Secara random sampling diambil kelas VIIC sebagai kelas uji rumpang, kelas VIIH sebagai kelas eksperimen, dan kelas VIIG sebagai kelas kontrol. Uji coba lapangan menggunakan *pre-test and post-testcontrol group design*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Buku ajar yang dikembangkan mengacu pada kurikulum 2013 kelas VII semester 2 dengan mengembangkan kompetensi inti dan kompetensi dasar dengan berorientasi literasi sains. Prototipe buku ajar yang dikembangkan pada penelitian ini memuat 14 komponen yang disajikan sebagai berikut.

1. Cover buku berisi judul buku, kelas, nama penulis.

2. Halaman judul memuat judul materi atau pokok bahasan.
3. Prakata.
4. Daftar isi.
5. Tujuan Pembelajaran.
6. Diagram materi merupakan alur penyajian subbab yang akan dibahas pada setiap bab dalam buku ajar.
7. Mini komik merupakan subbab dari bahan ajar yang mengawali suatu materi yang akan dibahas.
8. Info Sains menyajikan aplikasi materi dalam kehidupan.
9. Ayo belajar merupakan subbab dalam buku ajar yang merepresentasikan sains sebagai batang tubuh pengetahuan.
10. Mencoba Yuk merupakan subbab dari buku ajar yang mempresentasikan sains sebagai suatu cara untuk menyelidiki. Subbab ini memuat panduan eksperimen, pertanyaan-pertanyaan yang terkait dengan eksperimen yang harus dijawab, tugas-tugas yang harus diselesaikan oleh siswa.
11. Ayo berpikir ilmiah merupakan subbab dari bahan ajar yang mempresentasikan sains sebagai cara untuk berpikir. Subbab ini memuat tokoh ilmuwan atau penemu.
12. Sains dalam kehidupan merupakan subbab dari bahan ajar yang mempresentasikan interaksi sains dengan lingkungan, teknologi, dan masyarakat.
13. Rangkuman merupakan subbab dari bahan ajar yang berisi rangkuman materi yang esensial.
14. Evaluasi merupakan subbab dari bahan ajar yang berupa soal-soal latihan, untuk mengetahui penguasaan siswa terhadap materi yang sudah dipelajari.

Validasi buku ajar IPA terpadu berorientasi literasi sains dilakukan oleh dua orang validator, yaitu satu orang dosen Pendidikan Fisika Unnes dan satu orang guru IPA SMP. Hasil Validasi buku ajar IPA terpadu berorientasi literasi sains disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 Hasil Validasi Buku Ajar IPA Terpadu Berorientasi Literasi Sains

Aspek	Hasil Validasi (%)	
	V1	V2
Kelayakan isi dan komponen penyajian	80.1	80.7
Teknik penyajian dan aspek kebahasaan	89.7	81.4
Kelayakan isi kompetensi literasi sains dan komponen IPA terpadu	81.4	80.4
Rata-Rata	83.8	80.8
Rata-Rata Gabungan	82.3	
Kriteria	Valid	

Berdasarkan Tabel 1 diperoleh nilai rata-rata 82.3 dan memenuhi kriteria valid. Ini berarti buku ajar IPA terpadu berorientasi literasi sains dapat digunakan.

Uji keterbacaan dengan menggunakan tes rumpang dilakukan pada siswa kelas VIIC yang berjumlah 36 orang siswa diperoleh rata-rata sebesar 84.78 dan berada pada kriteria mudah dipahami. Hasil perhitungan normalitas data tes hasil belajar literasi sains kelas eksperimen dan kontrol disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji *Kolmogorov-Smirnov*

Variabel	Kolmogorov-Smirnov		
	Nilai Statistik	Dk	Signifikansi
Prestasi Belajar	0.098	72	0.081

Berdasarkan Tabel 2 diperoleh nilai signifikansi = 0.081. Jika dibandingkan dengan $\alpha = 0.05$ maka nilai $\text{Sig} > \alpha$ sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil belajar literasi sains siswa kelas eksperimen dan kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Rata-rata peningkatan literasi sains siswa kelas eksperimen sebesar 0.49, artinya peningkatan hasil belajar literasi sains pada kategori sedang. Rata-rata peningkatan literasi sains siswa kelas eksperimen sebesar 0.29, artinya peningkatan hasil belajar literasi sains kelas kontrol berada pada kategori rendah.

Peningkatan rata-rata hasil belajar literasi sains yang lebih baik antara kelas eksperimen dan kontrol diteliti dengan uji banding atau uji t. Hasil perhitungan uji ketuntasan disajikan pada Tabel 3.

Hasil uji Levene pada Tabel 3 dengan melihat nilai signifikansi = 0.440 pada kolom uji Kesamaan Varians diketahui bahwa kedua varians data kemampuan pemecahan masalah adalah homogen, sehingga yang kita perhatikan adalah nilai t pada baris Asumsi Varians Sama yang menunjukkan nilai t sebesar 5.763. Nilai $t_{\alpha; (n_1+n_2-2)} = t_{0.05; 70} = 1.667$, sehingga $t_{hitung} = 5.763 > t_{0.05; 70} = 1.667$ artinya rata-rata peningkatan hasil belajar literasi sains siswa kelas eksperimen lebih baik dari siswa kelas kontrol.

Uji banding ini digunakan untuk membandingkan rata-rata hasil belajar literasi sains siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol. Rumusan hipotesis:

H_0 : $\mu_1 \leq \mu_2$ (rata-rata hasil belajar literasi sains siswa kelas eksperimen tidak lebih baik dari kelas kontrol)

H_1 : $\mu_1 > \mu_2$ (rata-rata hasil belajar literasi sains siswa kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol)

Hasil perhitungan uji ketuntasan menggunakan uji *Independent Sample t-Test* pada SPSS 20 disajikan pada Tabel 4. Hasil uji Levene dengan melihat nilai signifikansi = 0.964 pada kolom uji Kesamaan Varians diketahui bahwa kedua varians data kemampuan pemecahan masalah adalah homogen, sehingga yang kita perhatikan adalah nilai t pada baris Asumsi Varians Sama. Nilai t pada asumsi varians sama sebesar 3.886. Nilai $t_{\alpha; (n_1+n_2-2)} = t_{0.05; 70} = 1.667$, sehingga $t_{hitung} = 3.886 > t_{0.05; 70} = 1.667$ maka H_0 ditolak artinya rata-rata hasil belajar literasi sains siswa kelas eksperimen lebih baik dari siswa kelas kontrol. Pada penelitian ini dihasilkan buku ajar IPA terpadu berorientasi literasi sains.

Tabel 3. Hasil Uji Banding Peningkatan Hasil Belajar Literasi Sains

Variabel	Asumsi Kesamaan Varians	Uji Kesamaan Varians		Uji t untuk Kesamaan Dua Rata-Rata		
		Levene		t	Dk	Signifikansi
		F	Signifikansi			
Prestasi Belajar	Asumsi Varians Sama	0.604	0.440	5.763	70	0.000
	Asumsi Varians Tidak Sama			5.763	68.4	0.000
				63	1	

Tabel 4 Hasil Uji Banding Literasi Sains

Variabel	Asumsi Kesamaan Varians	Uji Kesamaan Varians		Uji t untuk Kesamaan Dua Rata-Rata		
		Levene		t	dk	Signifikansi
		F	Signifikansi			
Prestasi Belajar	Asumsi Varians Sama	0.002	0.964	3.886	70	0,000

Karakteristik buku ajar yang mengacu pada kurikulum 2013 kelas VII semester 2 dengan mengembangkan kompetensi inti dan kompetensi dasar yang berorientasi literasi sains. Buku ajar ini memuat semua komponen IPA terpadu. dengan mengembangkan literasi sains di dalam diri siswa yang terdiri dari (1) sains sebagai batang tubuh pengetahuan, (2) sains sebagai cara berpikir, (3) penyelidikan hakikat sains, dan (4) interaksi antara sains teknologi dan masyarakat. Hal tersebut didukung oleh Schroeder *et al* (2009) yang menyatakan bahwa dalam penyusunan buku ajar sains harus mempertimbangkan aspek-aspek literasi sains. Buku ajar yang dapat menunjang pembelajaran tidak hanya menekankan pengetahuan sains saja, tetapi harus mencakup kategori literasi sains secara seimbang (Maturradiyah & Rusilowati, 2015).

Adisendjaja & Romlah (2007) menjelaskan maksud pengintegrasian literasi sains dalam buku ajar yang terkait pengetahuan sains, hakekat penyelidikan sains, sains sebagai cara berpikir, serta interaksi sains teknologi dan masyarakat.

Aspek literasi sains dalam buku ajar secara eksplisit dapat terlihat pada komponen Ayo belajar yang merupakan subbab dalam buku ajar yang merepresentasikan sains sebagai batang tubuh pengetahuan. Komponen Mencoba Yuk merupakan subbab dari buku ajar yang merepresentasikan sains sebagai suatu cara untuk

menyelidiki. Ayo berpikir ilmiah merupakan subbab dari bahan ajar yang merepresentasikan sains sebagai cara untuk berpikir. Sains dalam kehidupan merupakan subbab dari bahan ajar yang merepresentasikan interaksi sains dengan lingkungan, teknologi, dan masyarakat.

Dari segi penyajian, buku ajar disusun *colorful* dan memuat gambar-gambar penjelas dari uraian materi. Hal tersebut mengacu pada Schroeder *et al* (2009) yang menjelaskan bahwa buku ajar yang mempunyai nilai guna harus mencakup informasi literasi sains yang relevan, variatif dan menarik, penuh warna (*colorful*), dan dalam format yang familiar bagi siswa. Buku ajar yang baik harus merepresentasikan apa saja yang membuat siswa tertarik belajar. Oleh karena itu perlu terus dievaluasi kekurangan pada buku yang digunakan agar buku yang disusun secara maksimal efektif untuk mengembangkan literasi sains siswa. Isi buku ajar literasi sains harus sesuai dengan tujuan literasi sains itu sendiri.

Aspek keterbacaan buku ajar IPA terpadu berorientasi literasi sains juga merupakan hal penting yang perlu diperhatikan, karena menunjukkan ragam kosakata, istilah, dan makna isi yang terkandung di dalamnya yang harus dipahami siswa. Pada penelitian ini buku ajar yang dikembangkan berada pada kategori mudah dipahami. Terkait dengan hal tersebut, Fang & Wei (2010) menjelaskan bahwa keterampilan membaca sangat diperlukan dalam

pembelajaran sains, oleh karena itu instruksi percobaan, hubungan sebab akibat, isi buku ajar secara umum harus disajikan dan dipaparkan dengan jelas sehingga mudah dipahami.

Dari aspek hasil belajar literasi sains, peningkatan hasil belajar literasi sains siswa kelas eksperimen pada kategori sedang dan peningkatan hasil belajar literasi sains siswa kelas kontrol berada pada kategori rendah. Hasil tersebut sesuai dengan kesimpulan uji banding peningkatan yang dilakukan dimana rata-rata peningkatan hasil belajar literasi sains siswa kelas eksperimen lebih baik dari siswa kelas kontrol. Ditinjau dari hasil postes, rata-rata hasil belajar literasi sains siswa kelas eksperimen lebih baik dari siswa kelas kontrol.

Hasil ini sesuai dengan penelitian Mardiyah (2012) yang menyimpulkan penerapan pembelajaran IPA terpadu dapat meningkatkan aspek sains sebagai cara berpikir. Penelitian Pangestu *et al* (2007) juga menyimpulkan buku saku dan buku ajar IPA terpadu adalah bagian dari bahan ajar yang efektif untuk meningkatkan literasi sains. Hasil penelitian Shwartz *et al* (2006) juga menunjukkan bahwa pembelajaran literasi sains dapat meningkatkan hasil belajar reaksi kimia dan hasil tersebut mengimplikasikan literasi sains harus terintegrasi dalam kurikulum dan tujuan pembelajaran.

Peningkatan hasil belajar literasi sains pada kelas eksperimen tidak lepas dari penggunaan buku ajar IPA terpadu dan pola pembelajaran yang berorientasi pada literasi sains beserta silabus dan RPP yang dikembangkan. Sebaliknya pembelajaran pada kelas kontrol tidak menggunakan buku ajar IPA terpadu berorientasi sains tetapi menggunakan buku ajar kurikulum 2013 yang disarankan pemerintah beserta silabus dan RPP implementasi kurikulum 2013.

Ditinjau dari sudut pandang pembelajaran, menurut Holbrook & Raniikmae (2009) ada dua hal yang perlu diperhatikan, pertama pembelajaran literasi sains harus memberi dampak kepada siswa tentang mengapa mempelajari sains. Hal tersebut akan membangun persepsi siswa tentang kegunaan, kebermaknaan, kebutuhan, dan pentingnya

mempelajari sains. Sudut pandang kedua adalah membangun motivasi dan partisipasi siswa dalam belajar sains, sehingga siswa mau berbuat dan belajar, oleh karena itu perlu diciptakan situasi belajar sains yang komprehensif mengacu pada ide dan gagasan literasi sains.

SIMPULAN

Berdasarkan tujuan, hasil penelitian, dan pembahasan maka dapat ditarik kesimpulan bahwa Karakteristik buku ajar IPA terpadu berorientasi literasi sains materi Energi dalam Sistem Kehidupan serta Suhu dan Perubahannya untuk Kelas VII memuat semua komponen IPA terpadu secara merata. Muatan buku ditulis berdasarkan kurikulum 2013 dengan mengembangkan literasi sains di dalam diri siswa yang terdiri dari (1) sains sebagai batang tubuh pengetahuan, (2) sains sebagai cara berpikir, (3) penyelidikan hakikat sains, dan (4) interaksi antara sains teknologi dan masyarakat. Buku ajar IPA terpadu berorientasi literasi sains yang dikembangkan memenuhi kriteria valid. Ini berarti buku ajar yang dikembangkan pada penelitian ini dapat digunakan, meskipun masih terdapat beberapa revisi dan saran perbaikan dari validator. Keterbacaan buku ajar IPA terpadu berorientasi literasi sains berada pada kriteria mudah dipahami, sehingga buku ajar hasil pengembangan memenuhi kriteria keterbacaan.

Keefektifan bahan ajar yang dikembangkan untuk meningkatkan hasil belajar literasi sains siswa ditandai dengan peningkatan hasil belajar literasi sains siswa pada kategori sedang, rata-rata peningkatan hasil belajar literasi sains siswa kelas eksperimen lebih baik dari siswa kelas kontrol, dan rata-rata hasil belajar literasi sains siswa kelas eksperimen lebih baik dari siswa kelas kontrol.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih ditujukan kepada Drs. Hariyanto Dwiyanoro, MM., Kepala SMP Negeri 8 Semarang yang telah memberikan izin penelitian; Dr. Suharto Linuwih, M.Si. dan Yatmi, M.Pd., validator ahli dan validator teman

sejawat yang telah memberikan masukan dalam menilai buku ajar yang dikembangkan penulis; serta semua pihak yang membantu hingga terselesaikannya penulisan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisendjaja, Y. H. & Romlah, O. 2007. "Analisis Buku Ajar Sains Berdasarkan Literasi Ilmiah Sebagai Dasar untuk Memilih Buku Ajar Sains (Biologi)". *Makalah*. Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Biologi di Jurusan Pendidikan Biologi Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.
- Borg, W. R., Gall, J.P. & Gall, MD. 2003. *Educational Research in Introduction*. San Fransisco: Library of Congress Cataloging.
- Chiappetta, E. L, Fillman, D. A., & Sethna, G. H. 1991. "A Quantitative Analysis of High School Chemistry Textbooks for Scientific Literacy Themes and Expository Learning Aids". *Journal of Research in Science Teaching*. 28(10): 939-951.
- Fang, Z., & Wei, Y. 2010. "Improving Middle School Students' Science Literacy Through Reading Infusion". *The Journal of Educational Research*. 103: 262-273.
- Hendriyani, Y. 2008. Pengaruh Pembelajaran IPA Terpadu terhadap Literasi Sains Siswa SMPN I Cimahi dan Siswa SMPN I Lembang. Bandung: Pusat Pengembangan dan Pembelajaran Pendidik dan Tenaga Kependidikan Ilmu Pengetahuan Alam.
- Holbrook, J. & Rannikmae, M. 2009. "The Meaning of Literacy Sains". *International Journal of Environmental & Sains Education*. 4(3): 275-288.
- Hurd, P. H. 1997. *Scientific Literacy: New Minds for a Changing World* Stanford University. Stanford, CA, USA
- Mardiyah, F. Y. 2012. "Pengembangan Bahan Ajar Biologi SMA/MA pada Materi Struktur dan Fungsi Sel Berorientasi Literasi Sains". *Tesis*. Medan: Program Pascasarjana Universitas Negeri Medan.
- Maturradiyah, N. & Rusilowati, A. 2015. Analisis Buku Ajar Fisika SMA Kelas XII Di Kabupaten Pati Berdasarkan Muatan Literasi Sains. *Unnes Physics Education Journal*. 4(1): 16-20.
- Pangestu, C., & Abdurrahman. 2013. "Buku Saku IPA Terpadu Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Literasi Sains Siswa". *Jurnal Pembelajaran Fisika*. 1(5): 97-107.
- Rusilowati, A. 2013. "Analisis buku ajar IPA yang digunakan di Semaraang Berdasarkan Muatan Literasi Sains". *Makalah*. Disampaikan pada Seminar Nasional dalam rangka Dies Natalis Ke- 49 Universitas Negeri Semarang. Semarang, 22 Maret 2014.
- Rusilowati & Yuliyanti. 2014. "Analisis Buku Ajar Fisika SMA Kelas XI Berdasarkan Muatan Literasi Sains di Kabupaten Tegal". *Unnes Physics Education Journal*. 3(2): 68-72.
- Rychen, D. S. & Salganik, L. H (Eds.). 2003. *Key Competencies for A Successful Life and A Well Functioning Society*. Cambridge: Hogrefe & Huber.
- Schroeder, A., Mckeough, A., Graham, S., Stock, H., & Bisanz, G. 2009. "The Contribution of Trade Books to Early Science Literacy: In and Out of School". *Research Science Education*. 39: 231-250.
- Shwartz, Y., Ben-Zvi, R., & Hofstein, A. 2006. "The Use of Scientific Literacy Taxonomy for Assessing the Development of Chemical Literacy Among High-School Students". *Chemistry Education Research and Practice*. 7(4): 203-225.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan, Pendekatan Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Wilkinson, J. 1999. "A Quantitative Analysis of Physics Textbooks for Scientific Literacy Themes Research in Science Education". *Research in Science Education*. 29(3): 385-399.