

Efektifitas Bahan Ajar Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains

Suriya Ningsyih^{1,a,*}, Syahriani Yulianci^{1,b}, Nurul Julaifah¹

¹STKIP Taman Siswa Bima

^asuryaningsyih@yahoo.com, ^byulianci.syah@gmail.com

^{*}Corresponding Author

Artikel Info	Abstrak
<u>Tanggal Publikasi</u> 2019-09-23	Telah dikembangkan bahan ajar berbasis masalah yang layak dan praktis untuk digunakan. Penelitian ini fokus untuk menguji efektifitas dari bahan ajar berbasis masalah dalam meningkatkan kemampuan Literasi Sains Peserta Didik. Penelitian <i>Quasi-ekperimental</i> ini menggunakan desain <i>one group pretest-posttest</i> . Penelitian ini melibatkan 22 peserta didik kelas XI IPA. Data literasi sains diperoleh melalui tes essay, dan dianalisis menggunakan uji N-Gain. Hasil Analisis data diperoleh nilai N-Gain sebesar 0,47 dan termasuk kategori Tinggi. Berdasarkan hasil analisis data, dapat disimpulkan bahwa bahan ajar berbasis masalah efektif dalam meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik.
<u>Kata Kunci</u> Bahan Ajar Berbasis Masalah Kemampuan Literasi Sains	

1. PENDAHULUAN

Berdasarkan capaian literasi sains pada PISA tahun 2012 yang diikuti oleh 65 negara, Indonesia menempati urutan kedua dari bawah. Skor rata-rata siswa Indonesia pada literasi sains 382 di bawah skor rata-rata PISA, yaitu 501 (OECD, 2014, p.5). Rendahnya kemampuan literasi sains siswa merupakan suatu alasan yang melandasi pemerintah melakukan revisi kurikulum 2006 ke 2013 (Odja & Payu, 2014, p. 41). Oleh karena itu, diperlukan pembelajaran sains yang dapat menumbuhkan literasi sains siswa.

Melihat kenyataan tersebut, maka diperlukan inovasi pengembangan dalam pembelajaran sains. Inovasi-inovasi yang dapat dilakukan antara lain inovasi dalam hal penggunaan strategi pembelajaran, (pendekatan, model maupun metode pembelajaran) seperti yang telah dilakukan oleh Baker, et al. (2009). Selain itu inovasi dalam mengembangkan asesment, perangkat pembelajaran dan bahan ajar juga harus di kembangkan dalam melakukan proses belajar mengajar.

Bahan-bahan ajar yang ada selama ini lebih menekankan kepada dimensi konten dari pada dimensi proses dan konteks, sehingga diduga menyebabkan rendahnya tingkat literasi sains siswa di Indonesia. Oleh karena itu, diperlukan suatu alternatif bahan ajar yang melibatkan aspek- aspek yang mengandung literasi sains yaitu konten, proses dan sikap sains dalam konteks di kehidupan nyata. Berdasarkan hal tersebut, maka diperlukan suatu proses rekonstruksi bahan ajar (Rostikawati, 2016).

Pembelajaran sains pada kurikulum 2013 telah memberikan acuan dalam pemilihan model pembelajaran yang sesuai dengan pendekatan saintifik. Salah satu model pembelajaran yang dimaksud yaitu Problem Based Learning (PBL). Model pembelajaran diserahkan kepada guru dengan menyesuaikan dengan karakteristik materi ajar. Pembelajaran berbasis masalah merupakan model pembelajaran yang berpusat pada siswa dan memberikan pengalaman belajar yang bermakna bagi siswa. Pengalaman belajar siswa maupun perolehan konsep dibangun berdasarkan produk yang dihasilkan dalam proses pembelajaran berbasis masalah (Afriana, 2016). Di dalam kurikulum 2013 siswa lebih mengedepankan dan mengembangkan pola pikir serta daya analisis sehingga siswa mampu berpikir untuk memecahkan masalah. Hal ini sejalan dengan tujuan literasi sains yaitu mampu

menggunakan metode ilmiah atau mampu meleak sains dalam memecahkan masalah pada kehidupan sehari-hari.

Susanto (2015) mengatakan bahwa pembelajaran berbasis masalah akan membuat peserta didik terbiasa menghadapi masalah dan tetantang untuk menyelesaikan masalah baik di dalam kelas maupun dikehidupan sehari-hari (real world) sehingga peserta didik dapat meningkatkan literasi sains. Lebih lanjut Sulistyarini (2015) menyatakan bahwa lingkungan belajar dalam model pembelajaran berbasis masalah bersifat terbuka, menggunakan proses demokrasi, dan menekankan pada peran aktif peserta didik. Selain itu model pembelajaran berbasis masalah menggunakan pembelajaran dengan eksplorasi lingkungan yang digunakan berupa pengalaman keseharian peserta didik sehingga dapat meletakkan dasar-dasar yang nyata untuk berpikir sehingga peserta didik akan terbiasa meningkatkan literasi sains (Atmojo, 2013) .

Sani (2014) mengungkapkan bahwa pendidikan pada saat ini seharusnya mengarah pada proses kegiatan yang dapat membentuk peserta didik untuk dapat menghadapi era globalisasi, masalah lingkungan hidup, kemajuan teknologi informasi hingga pengaruh dan imbas teknologi berbasis sains. Sehubungan dengan hal tersebut maka penguasaan literasi sains merupakan hal yang harus diperhitungkan.

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini pra- eksperimental design dengan desain *one group pretest-posttes Design*. Sampel sebanyak 15 orang peserta didik.

Tabel 1. Desain penelitian metode eksperimen

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
SMA X	O ₁	X ₁	O ₂

Keterangan:

O₁ = Hasil *pretest* pada kelas unit kelas percobaan di Sekolah

O₂ = Hasil *prosttest* pada kelas unit kelas percobaan di Sekolah

X₁ = Perlakuan dengan menggunakan perangkat pembelajaran model berbasis masalah

Uji efektivitas menggunakan uji N-Gain.

$$g = \frac{S_{posttest} - S_{pretest}}{S_{maksimum} - S_{pretest}}$$

Keterangan:

g = N-Gain

S *pre-test* = skor tes awal

S *post-test* = skor tes akhir

S *maksimum* = skor maksimum (ideal)

Menurut Hake (1998), hasil skor gain ternormalisasi dibagi menjadi tiga kategori yang telah dimodifikasi. Kategori tersebut terlihat dalam Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Gain Ternormalisasi

Persentase	Kriteria
$g < 0,3$	Tidak efektif
$0,7 > g \geq 0,3$	Efektif
$g \geq 0,7$	Sangat efektif

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bahan ajar berbasis masalah yang dilakukan akan memberikan pengaruh terhadap kemampuan literasi sains pada aspek konten dan proses sains peserta didik SMA, maka data hasil evaluasi

pembelajaran yang diperoleh selanjutnya dianalisis dengan membandingkan nilai rata-rata pretes, postes dengan menggunakan uji N-gain diperoleh untuk literasi sains secara umum yaitu sebesar 0,47 yang berarti tinnggi. Eviani (2014), menyatakan bahwa pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis masalah berpengaruh tinggi terhadap peningkatan literasi sains dalam pembelajaran IPA.

Tabel 3. Hasil Uji Keefektifan Literasi Sains Tiap Indikator

Indikator Literasi Sains	N-gain	Keterangan
Memahami fakta, konsep,gagasan dan teori (A.K.1)	0,88	Efektif
Memahami bagian prosedur yang tepat (A.K.2)	0,23	Tidak Efektif
Memahami peran suatu gagasan dan menjelaskan (A.K.3)	0,71	Efektif
Mengenali dan menjelaskan masalah secara ilmiah (A.P.1)	0,33	Efektif
Menerapkan konsep laju reaksi dalam kehidupan (A.P.2)	0,71	Efektif
Mengidentifikasi deskripsi yang tepat (A.P.3)	0,23	Tidak Efektif
Menafsirkan bukti ilmiah dan membuat (A.P.4)	-2,4	Tidak Efektif
Literasi Sains Secara Keseluruhan	0,52	Efektif

Berdasarkan data tabel hasil analisis uji N-gain terhadap literasi sains dilihat berdasarkan tiap indikator yaitu untuk indikator dalam aspek konten dan proses terdapat tiga indikator yang tidak efektif dari tujuh indikator yang diuji yaitu memahami prosedur yang tepat (A.K.2), mengidentifikasi deskripsi yang tepat (A.P.3) dan menafsirkan bukti ilmiah dan membuat (A.P.4), sedangkan untuk 4 indikator lainnya efektif. Ini disebabkan karena peserta didik pada SMA tersebut masih kurang aktif dalam mencari tahu berbagai permasalahan terhadap fenomena yang terjadi, mereka hanya berpatokan pada fenomena yang ada di LKPD dan buku paket peserta didik. Keingintahuan dalam diri seseorang sangat penting untuk menyelesaikan dan mempelajari serta menyelidiki berbagai fenomena yang ada. Pitafi & Farooq (2012) menyatakan bahwa keingintahuan seseorang ditunjukkan dengan mengajukan pertanyaan, membaca untuk mencari informasi, dan melaksanakan penelitian. Selain itu hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Eviani, dkk. (2014), yang menyatakan bahwa pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis masalah berpengaruh tinggi terhadap peningkatan literasi sains dalam pembelajaran IPA.

Secara umum perangkat pembelajaran yang dikembangkan ini sudah memenuhi kriteria layak (valid), praktis, dan efektif untuk meningkatkan literasi sains. Namun bila dilihat dari tiap indikator literasi sains untuk indikator yang mengarah ke kemampuan berpikir tingkat tinggi belum mampu di capai oleh peserta didik. Hal ini disebabkan karena peserta didik belum terbiasa dilakukan dan diterapkan dalam proses pembelajaran, sehingga peserta didik kesulitan dalam hal menggunakan dan mengungkapkan pemahamannya untuk menjelaskan fenomena-fenomena dalam kehidupan sehari-hari secara ilmiah serta sulit dalam hal mengidentifikasi dan menafsirkan hubungan yang tepat antara konsep dengan fenomena yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran yang menggunakan lembar kerja peserta didik berbasis masalah cukup membantu peserta didik dalam menyelesaikan masalah dan merangsang pembelajaran aktif dengan meminta peserta didik untuk menggunakan kata-katanya sendiri dalam meringkas dan mendorong mereka dalam menemukan hubungan antara konsep mengenai apa yang telah mereka pelajari dengan masalah yang berkaitan dengan fenomena dalam kehidupan sehari-hari, maka peserta didik akan terlatih untuk mengkaitkan ilmu sains yang diperoleh di sekolah dengan kehidupan sehari-hari dan dapat meningkatkan literasi sains peserta didik (Handayani dkk, 2015 dan Rahayuni, 2016).

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa Bahan ajar berbasis masalah efektif dalam meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik.

Daftar Pustaka

- Adolphus, Telima and A.A Rokoyu. 2012. Improving Scientific Literacy among Secondary School Students through Integration of Information and Communication Technology. *ARPN Journal of Science and Techonolgy*. Vol.2 No.5.
- Afriana jaka. 2016. Penerapan Project Based Learning Terintegrasi STEM untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Ditinjau dari Gender. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 2 (2), 2016, 202 - 212.
- Atmojo, S.E. 2013. Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah dalam Peningkatan Hasil Belajar Pengelolaan Lingkungan. *Jurnal Kependidikan*, 43(2). Diakses pada tanggal 5 Febuari 2018.
- Baker. D.R.,et al. (2009). The communication in science inquiry project (CISIP): a project to enhance scientific literacy through the creation of science classroom discourse communities: *International Journal of Environmental & Science Education*, 4(3),259-274.Retrieved from<http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ884396.pdf>
- Handayani, I.D.A.T., Karyasa, I.W., & Suardana, I.N. 2015. Komparasi Peningkatan Pemahaman Konsep dan Sikap Ilmiah Siswa SMA yang Dibelajarkan dengan Model Pembelajaran Problem-based Learning dan Project Based Learning. *Jurnal Pendidikan IPA*. 5(1) : 1-12.
- Rekonstruksi Bahan Ajar dengan Konteks Socio-Scientific Issues pada Materi Zat Aditif Makanan untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa
- Rostikawati Diana Ayu. 2016. Rekonstruksi Bahan Ajar dengan Konteks Socio-Scientific Issues pada Materi Zat Aditif Makanan untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 2 (2), 2016, 156 - 164.
- Eviani, S. Utami, dan T. Sabri,. 2014. Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Literasi Sains IPA Kelas V SD. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*. 3 (7): 1-13.didik Sekolah Dasar. *Elementary School Education Journal*. Vol 1.No 2a.
- Odja, A. H., & Payu, C. S. (2014). Analisis kemampuan awal literasi sains siswa pada konsep IPA. In *Prosiding Seminar Nasional Kimia* (pp. 40-47). Surabaya: Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Surabaya.
- OECD. (2014). *PISA 2012 results in focus: What 15-year-olds know and what they can do with what they know*. OECD Publishing
- Pitafi, A.I., & Farooq, M. 2012. Measurement of Scientific Attitude of Secondary School Students in Pakistan. *Jurnal Academic Research International*, II(2) : 379-392.
- Rahayuni, G. 2016. Hubungan Keterampilan Berpikir Kritis dan Literasi Sains pada Pembelajaran IPA Terpadu dengan Model PBM dan STM. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran IPA*. Vol 2. No 2.
- Sani, R. A. 2014. *Pembelajaran Sainifik untuk Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Bumi Aksara
- Sulistyarini, M.M., & Santoso, G.I. 2015. Pengaruh Kecerdasan Visual-Spasial terhadap Hasil Belajar Matematika dalam Problem-based Learning pada Peserta didik SMA Kelas X". *Jurnal Ilmiah Edukasi Matematika (JIEM)*, I(1), 56-72.
- Susanto. 2015. Meningkatkan Kemampuan Kreativitas Berfikir dengan Model Pembelajaran Problem-based Learning pada Pelajaran Kewirausahaan. *Prosiding Seminar Nasional di Universitas Negeri Surabaya*,9 Mei 2015.