

PENGARUH BAHAN AJAR BERBASIS SOCIO-SCIENTIFIC ISSUES PADA MATERI PEMANASAN GLOBAL TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI SAINS SISWA

Nurun Nazilah^{1a}, Laila Khamsatul Muharrami^{2b}, Irsad Rosidi^{3c}, Ana Yuniasti Retno Wulandari^{4d}

^{1,2,3,4} Program Studi Pendidikan IPA, FIP, Universitas Trunojoyo Madura, Bangkalan, 69162, Indonesia

nazilahnong@gmail.com^a, laila@trunojoyo.ac.id^{b*)}, irsad.rosidi@gmail.com^c, ana.wulandari@trunojoyo.ac.id^d

Diterima tanggal: 8 Agustus 2018

Diterbitkan tanggal: 9 Juli 2019

*) corresponding author

Abstrak

Penelitian yang telah dilakukan merupakan jenis penelitian quasy experiment dengan menggunakan desain penelitian one-group pretest-posttest. Penelitian dilaksanakan di SMPN 1 Pamekasan kelas VII F pada semester genap tahun ajaran 2017/2018. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh bahan ajar berbasis socio-scientific issues terhadap kemampuan literasi sains siswa pada materi pemanasan global. Alat pengumpulan data yang digunakan adalah tes dan dokumentasi. Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa ada pengaruh bahan ajar berbasis socio-scientific issues pada materi pemanasan global terhadap kemampuan literasi sains siswa dengan signifikansi sebesar 0,000 yang kurang dari taraf signifikansi 0,05 dan $-15,785 < 2,04523 < 15,785$ sehingga H_0 ditolak. Kemampuan literasi sains awal siswa sangat rendah, namun saat diberikan bahan ajar berbasis socio-scientific issues menjadi cukup. Penggunaan bahan ajar berbasis socio-scientific issues dinyatakan berpengaruh terhadap kemampuan literasi sains siswa.

Kata Kunci: bahan ajar, literasi sains, socio-scientific issues

Abstract

The research that has been done is quasy experiment research using pretest-posttest one-group design. . This research held in SMPN 1 Pamekasan, VII F class, at even semester, academic year 2017/2018. The aim of this research was to know the influence of teaching materials based on socio-scientific issues on students' literacy skill in global warming material. The data collection tools are tests and documentation. Based on the results of this research, it can be concluded that there was effect of teaching material based on socio-scientific issues with global warming's material to student science literacy's skill with significance value of 0,000 with less than 0,05 significance and $-15,785 < 2,04523 < 15,785$. So, H_0 got denied. Evidence by result that student's early science literacy skill was very low, however when given teaching material based on socio-scientific issues being enough. Using the teaching material based on socio-scientific issues could be giving affect to student science literacy's skill..

Keywords: science literacy, socio-scientific issues, teaching material

Pendahuluan

Kemampuan literasi sains siswa Indonesia berdasarkan hasil PISA pada tahun 2012 menempati peringkat 64 dari 65 negara (Wulandari dan Sholihin, 2016). Lebih lanjut pada penelitian Urfi (2017), menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains siswa di salah satu sekolah Bangkalan, Madura masuk ke dalam kategori cukup. Hal ini membuktikan bahwa masih perlu usaha untuk melatih kemampuan literasi sains siswa khususnya di Madura.

Literasi sains adalah kemampuan siswa mengenal konsep, memahami, menjelaskan, mengkomunikasikan sains, menerapkan sains di kehidupan sehari-hari untuk memecahkan persoalan keseharian dan berkaitan dengan materi yang telah dipelajari. Literasi Sains menumbuhkan sikap positif dan kepekaan yang baik terhadap diri dan lingkungan atau interaksi (Sya'ban dan Wilujeng, 2016). Hal yang membuat literasi sains siswa di Indonesia rendah salah

satunya adalah bahan ajar belum berbasis Socio-Scientific Issues (SSI). Hasil penelaahan menunjukkan bahwa dari ke-lima buku yang dianalisis belum memenuhi persentase tahapan pembelajaran berbasis SSI (Rostikawati dan Anna, 2016).

Menurut Sadler & Zeidler (2004) Socio-Scientific Issues (SSI) melibatkan produk dan proses sains yang dapat menciptakan debat sosial dan kontroversial. Socio-scientific issues mengambil masalah/isu/informasi/berita yang berada di lingkungan masyarakat dan menstimulasi siswa untuk berdebat serta menyelesaikan suatu permasalahan. Salah satu materi yang saat ini diperdebatkan adalah tantangan lingkungan, yaitu perubahan iklim dan pemanasan global. Pemanasan global merupakan fenomena yang dapat dikaji dan diselesaikan melalui sains. Dampak pemanasan global adalah es di kutub yang mencair. Jika es mencair terus menerus, pulau di sepanjang pesisir terancam tenggelam. Peristiwa tersebut menjadi bukti bahwa pemanasan global merupakan fenomena yang perlu secepatnya untuk di tangani, sehingga dibutuhkan manusia melek sains atau yang lebih dikenal dengan istilah literasi sains.

Bahan ajar berbasis socio-scientific issues dapat digunakan dalam pembelajaran karena dapat mempromosikan literasi sains (Sadler dan Zeidler, 2004). Salah satu kemampuan literasi sains adalah kemampuan untuk menghubungkan pengetahuan dengan masalah sosial terkait sains atau socio-scientific issues (Nurhayati,dkk, 2016). Selain itu, menurut Anagun dan Ozden (2010) socio-scientific issues dapat digunakan dalam pembelajaran sains untuk tujuan tertentu, yaitu: menyediakan berbagai konteks yang mendukung siswa mengeksplorasi pentingnya sains, membantu siswa memahami hubungan sains dengan kehidupan sehari-hari, dan menciptakan ketertarikan dan motivasi siswa terhadap sains.

Bahan ajar yang digunakan dalam penelitian berupa buku berbasis Socio-Scientific Issues (SSI). SSI digunakan karena SSI dapat menjadi penghubung antara masalah kontroversial di masyarakat dengan konteks sains, sehingga siswa dapat mengeksplorasi ilmu sains dan pembelajaran sains menjadi lebih bermakna (Rostikawati dan Anna, 2016). Literasi sains menjadi variabel terikat dalam penelitian karena literasi sains di sebuah negara menjadi tolak ukur untuk bersaing dalam hal sains dan teknologi. Orang yang memiliki literasi sains memengaruhi kemampuan ekonomi masyarakat dan perkembangan sains di suatu negara. Individu yang berliterasi sains menjaga kesehatannya, dan menanggapi isu-isu sains di masyarakat dengan bijak sehingga berdampak pada kualitas hidup yang lebih baik (Jufri, 2017). Oleh karena itu bahan ajar berbasis socio-scientific issues diharapkan dapat memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan literasi sains siswa. Pernyataan tersebut di dukung oleh hasil penelitian Rostikawati dan Anna (2016) yang membuktikan bahwa bahan ajar berbasis socio-scientific issues meningkatkan literasi sains siswa secara signifikan. Berdasarkan latar belakang masalah, terdapat tujuan penelitian yang ingin dicapai yaitu untuk mengetahui pengaruh bahan ajar berbasis SSI terhadap kemampuan literasi sains siswa.

Metode Penelitian

Jenis penelitian adalah penelitian *quasy experiment*. Desain penelitian menggunakan *One group pretest posttest*. Sampel penelitian adalah kelas VII F SMPN 1 Pamekasan. Hipotesis penelitian terdiri dari H_0 dan H_1 . H_0 berarti tidak ada pengaruh bahan ajar berbasis *socio-scientific issues* pada materi pemanasan global terhadap kemampuan literasi sains siswa. Sedangkan, H_1 terdapat pengaruh bahan ajar berbasis *socio-scientific issues* pada materi pemanasan global terhadap kemampuan literasi sains siswa. Instrumen penelitian yang digunakan berupa tes. Sebelum tes digunakan dalam penelitian, tes divalidasi oleh pakar kemudian dihitung nilai validitas menggunakan rumus Aiken's V.

$$V = \sum s / [n (c - 1)] \quad (1)$$

(Sumber: Azwar, 2017)

Keterangan:

V_{-ah} = validasi ahli

TSe = total skor empiris (hasil validasi dari validator)

TSh = total skor maksimal yang di harapkan

Selain menghitung validitas tes, nilai reliabilitas tes perlu dihitung untuk mengetahui konsistensi data. Rumus untuk menghitung reliabilitas menggunakan rumus Borich, yaitu:

$$R_k = 100 \left(1 - \frac{A-B}{A+B} \right) \quad (2)$$

(Viana dan Subroto, 2016)

Keterangan:

R_k = Koefisien reliabilitas

A = Frekuensi aspek tingkah laku yang teramati oleh pengamat yang memberikan frekuensi tinggi

B = Frekuensi aspek tingkah laku yang teramati oleh pengamat lain yang memberikan frekuensi rendah.

Data dikatakan reliabel apabila instrumen mendapat koefisien reliabilitas $\geq 75\%$ (Viana dan Subroto, 2016). Untuk mengetahui adanya pengaruh bahan ajar berbasis SSI terhadap kemampuan literasi sains dilakukan uji hipotesis. Uji hipotesis yang digunakan adalah uji t sampel berpasangan dengan rumus:

$$t = \frac{M_d}{\sqrt{\frac{\sum x_d^2}{n(n-1)}}} \quad (3)$$

(Sumber: Supardi, 2013)

Keterangan:

d_i = selisih skor sesudah dengan skor sebelum dari tiap subjek (i)

M_d = rerata dari gain (d)

x_d = deviasi skor gain terhadap reratanya ($x_d = d_i - M_d$)

x_d^2 = kuadrat deviasi skor gain terhadap reratanya

n = banyaknya sampel (subjek penelitian)

Pengujian hipotesis dilakukan dengan membandingkan nilai t_{hitung} dan t_{tabel} . Cara penentuan t_{tabel} berdasarkan pada taraf signifikansi tertentu. Penelitian ini memakai signifikansi $\alpha = 0,05$ dan $dk = n - 1$ (Supardi, 2013). Pengujian hipotesis menggunakan perbandingan nilai signifikansi dan perbandingan t_{hitung} dengan t_{tabel} . Kriteria pengujian menggunakan signifikansi, jika $sig \geq 0,05$ maka H_0 diterima sedangkan jika $sig < 0,05$ maka H_0 ditolak. Kriteria pengujian hipotesis menggunakan perbandingan t_{hitung} dan t_{tabel} dengan uji dua pihak, jika $-t_{hitung} \leq t_{tabel} \leq t_{hitung}$ maka H_0 ditolak.

Setelah tes dinyatakan layak, selanjutnya tes di ujikan pada siswa untuk mengukur kemampuan literasi sains siswa. Analisis kemampuan literasi sains dihitung dengan cara menghitung skor mentah dari setiap jawaban, kemudian mengubah skor menjadi nilai dalam bentuk persentase dengan menggunakan rumus:

$$N = \frac{R}{SM} \times 100 \quad (4)$$

(Sumber: Modifikasi Fitriani, dkk, 2016)

Keterangan:

NP = Nilai yang di cari atau di harapkan

R = Skor mentah yang di peroleh siswa

SM = Skor maksimum ideal dari tes yang bersangkutan

100 = Bilangan tetap

Setelah didapatkan nilai, dihitung nilai rata-rata dan ditafsirkan sesuai tabel 1.

Tabel 1. Kategori tes literasi sains siswa

Skor	Kategori
$80,00 \leq NP \leq 100,00$	Sangat Baik
$60,00 \leq NP < 80,00$	Baik
$40,00 \leq V < 60,00$	Cukup
$20 \leq NP < 40,00$	Kurang
$0,00 \leq NP < 20,00$	Sangat Kurang

(Sumber: Modifikasi Fitriani, dkk, 2016)

Literasi sains dibagi menjadi empat level yaitu level nominal, fungsional, prosedural, dan multidimensional. Adapun untuk menghitung literasi sains siswa tiap level menggunakan rumus:

$$R = \frac{S}{N} \times 100\% \quad (5)$$

(Sumber: Modifikasi Widoyoko, 2012)

Keterangan:

- R = rata-rata skor
- S = jumlah skor yang diperoleh
- N = jumlah skor maksimal

Hasil Penelitian dan Pembahasan

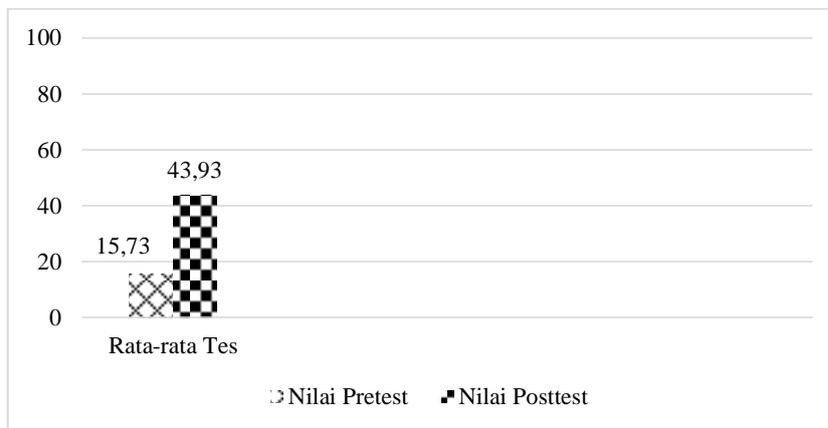
Penelitian dengan judul “Pengaruh Bahan Ajar Berbasis *Socio-Scientific Issues* Pada Materi Pemanasan Global Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa” telah dilaksanakan di SMPN 1 Pamekasan pada kelas VII F dengan jumlah siswa 30 tahun ajaran 2017/2018 semester genap. Penelitian menggunakan desain *one group pretest posttest*. Hasil kelayakan tes mendapatkan skor rata-rata sebesar 0,27 dengan reliabilitas 92,48%. Hal tersebut menunjukkan bahwa tes dapat digunakan untuk mengukur kemampuan literasi sains siswa. Berdasarkan gambar 1 nilai rata-rata *pretest* siswa sebesar 15,73 dengan kategori sangat kurang sesuai tabel 1. Setelah menggunakan bahan ajar berbasis SSI, kemudian dilakukan *posttest*. Nilai rata-rata siswa menjadi 43,93 dengan kategori cukup sesuai tabel 1.

Berdasarkan kategori pada tabel 1, dihitung jumlah siswa berdasarkan tiap kategori, baik pada saat *pretest* maupun *posttest*. Jumlah siswa pada saat *pretest*, sebanyak 22 siswa berada di kategori sangat kurang dan 8 siswa berada di kategori kurang. Sedangkan pada saat *posttest*, jumlah siswa pada kategori kurang sebanyak 10 siswa, 16 siswa berada di kategori cukup, dan 4 siswa berada di kategori baik. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh bahan ajar berbasis SSI pada materi pemanasan global terhadap kemampuan literasi sains siswa. Pernyataan tersebut juga didukung dengan uji hipotesis. Berdasarkan data hasil uji hipotesis diperoleh nilai signifikansi $0,000 < 0,05$ dan $-15,785 < 2,04523 < 15,785$, sehingga hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_1) diterima. Hal tersebut menunjukkan bahwa ada pengaruh bahan ajar berbasis *socio-scientific issues* pada materi pemanasan global terhadap kemampuan literasi sains siswa.

Penggunaan bahan ajar berbasis *socio-scientific issues* pada materi pemanasan global berpengaruh dalam melatih kemampuan literasi sains siswa. Hal ini disebabkan karena bahan ajar *socio-scientific issues* berbeda dengan bahan ajar yang biasa dipakai siswa. Bahan ajar yang dipakai siswa adalah buku sekolah elektronik yang belum memiliki konteks SSI. Hal ini sesuai penelaahan Rostikawati dan Permanasari tahun 2016, sedangkan bahan ajar yang dikembangkan berupa buku berbasis *socio-scientific issues* untuk melatih kemampuan literasi sains siswa. Menurut Sandi (2013) kemampuan literasi siswa Indonesia dapat ditingkatkan dengan penyajian bahan ajar IPA disekolah yang memiliki keseimbangan dimensi literasi sains dan dikaitkan dengan isu sosio dan teknologi masyarakat.

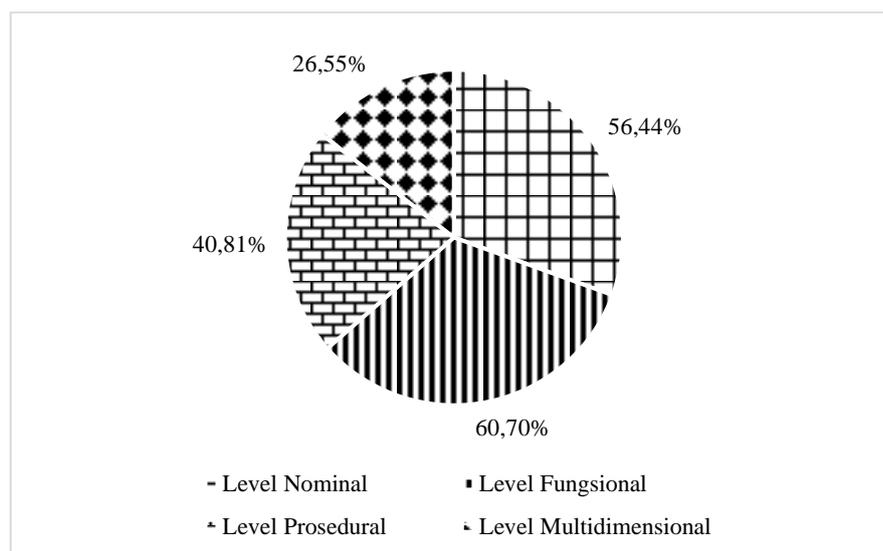
Selain penggunaan bahan ajar berbasis *socio-scientific issues* yang berpengaruh pada peningkatan kemampuan literasi sains siswa. Model pembelajaran *socio-scientific issues* yang digunakan juga memiliki peran dalam memengaruhi literasi sains siswa. Pembelajaran berbasis SSI adalah model pembelajaran aktif yang menempatkan sains dalam konteks sosial (Sadler, 2011). Siswa pada awalnya sering diterapkan model pembelajaran konvensional dengan metode ceramah dan jarang diberikan soal yang mengangkat isu di lingkungan siswa. Selain itu, siswa tidak pernah mendapatkan pembelajaran menggunakan model SSI, sehingga saat model pembelajaran SSI diterapkan siswa dapat menyelesaikan isu-isu sosial yang berkonteks sains dan dapat memengaruhi kemampuan literasi sains siswa. Hal ini sesuai dengan pernyataan Nurhayati (2016) bahwa kemampuan literasi sains adalah kemampuan untuk menghubungkan pengetahuan dengan masalah sosial yang berkaitan dengan sains (SSI).

Tes literasi sains siswa diberikan pada saat *pretest* dan *posttest*. Gambar 1 merupakan rekapitulasi rata-rata literasi sains siswa.



Gambar 1. Diagram rata-rata tes literasi sains siswa

Literasi sains menurut Bybee dibagi menjadi 4 level. Adapun analisis literasi sains tiap level dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram rata-rata tes literasi sains tiap level

Berdasarkan gambar 1, literasi sains awal siswa sangat kurang. Setelah penggunaan bahan ajar berbasis *socio-scientific issues* menjadi cukup. Namun, kenyataannya hasil tersebut tidak membuat literasi sains siswa berada di kategori baik atau sangat baik. Hal tersebut dikarenakan siswa belum terbiasa dengan tes literasi sains. Siswa masih terbiasa diberikan tes ranah kognitif, akibatnya pembelajaran hanya sebatas menghafal. Padahal lebih dari itu kognitif siswa harus

dikembangkan sampai siswa memiliki kemampuan untuk mengambil keputusan (Ardiansyah, dkk, 2016). Pernyataan Ardiansyah sesuai dengan literasi sains yang mempersiapkan masyarakat masa depan untuk membuat keputusan tentang isu-isu dalam SSI secara personal dan kolektif (Herlanti, dkk, 2012). Isu-isu SSI dalam bahan ajar digunakan karena sesuai dengan pembelajaran IPA yaitu terdapat sikap ilmiah untuk memecahkan masalah yang berhubungan dengan sains dan kehidupan (Trianto, 2015). Walaupun literasi sains siswa dari kategori sangat rendah menjadi kategori cukup, tetap mengalami peningkatan. Hal ini sesuai dengan penelitian relevan Rostikawati dan Anna (2016) bahwa bahan ajar *socio-scientific issues* dapat meningkatkan literasi sains siswa.

Analisis tes literasi sains siswa pada tiap level didapatkan bahwa siswa berada di literasi sains level fungsional dengan persentase 60,70%. Posisi kedua adalah level nominal sebesar 56,44%, kemudian level prosedural 40,81% dan level multidimensional sebesar 26,55% sesuai gambar 4.24. Menurut Jufri (2017) siswa yang memiliki literasi sains fungsional (*Functional Scientific Literacy*) adalah apabila siswa mampu mendeskripsikan konsep namun pemahaman masih terbatas. Pada level fungsional, siswa mampu mengingat informasi dari buku teks, dan menuliskan fakta-fakta dasar tetapi tidak mampu membenarkannya sesuai teks ataupun grafik yang disediakan. Siswa mengetahui konsep antar disiplin, namun tidak mampu menjelaskan hubungan antara konsep-konsep tersebut (Soobard dan Rannikmae, 2011). Soal nomor 2, 5, dan 10 merupakan soal yang terdapat pada level fungsional. Soal tersebut berisikan pertanyaan mengenai faktor penyebab peningkatan gas rumah kaca, faktor penyebab pemanasan global, dan dampak perubahan iklim. Siswa diminta menuliskan fakta yang ada dalam teks atau artikel dan disesuaikan dengan materi yang dipelajari. Sebagian besar siswa mampu menjawab soal-soal di level fungsional dengan menuliskan fakta dalam teks atau berita dengan membaca. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Shamos bahwa seseorang yang mampu mengelaborasi, membaca, dan menulis sesuai terminologi sains yang bermakna dapat digolongkan ke dalam tipe literasi sains fungsional (Jufri, 2017).

Berdasarkan gambar 2, nilai pada level fungsional merupakan nilai tertinggi dibanding ketiga level yang lain. Level fungsional mendapat nilai yang lebih tinggi dari level yang lain, karena indikator level fungsional memungkinkan siswa mampu mencapainya dengan mudah karena berorientasi pada ingatan dan penalaran yang abstrak. Hal tersebut sesuai dengan teori kognitif Jean Piaget menyatakan bahwa anak dengan usia diatas 11 tahun sudah dapat mengembangkan kemampuan berpikir abstrak (Tahap operasional-formal) (Jufri, 2017). Kemampuan berpikir abstrak adalah kemampuan seseorang untuk berpikir logis, ilmiah, teoritis, menyusun dan menguji hipotesis tentang suatu konsep dengan mengutamakan kemampuan berpikir, serta mampu menghubungkan yang saling berkaitan dengan baik (Warsyidah, dkk, 2016). Berdasarkan pemahaman tersebut, siswa SMP yang sebagian besar berusia diatas 11 tahun mampu berpikir abstrak sehingga dapat menyelesaikan tes literasi sains pada level fungsional.

Menurut Bybee siswa menyetujui pendapat orang lain tanpa menggunakan pengetahuannya sendiri, mampu menuliskan istilah ilmiah tetapi tidak mampu membenarkan istilah tersebut termasuk dalam level nominal (Soobard dan Rannikmae, 2011). Soal-soal pada level nominal terdapat pada nomor 1,4, dan 8. Siswa diminta pendapat setuju atau tidak terhadap bacaan di berita. Siswa hanya mampu menyetujui, namun tidak bisa mengenal dan menjelaskan istilah ilmiah yang digunakan dalam berita tersebut. Hal ini dikarenakan, siswa belum terbiasa dengan tes literasi sains dengan isu sosiosaintifik. Menurut Bybee terdapat tiga kompetensi ilmiah yang diukur dalam literasi sains. Salah satunya adalah mengidentifikasi isu-isu (masalah) ilmiah (Odja, dkk, 2014). Siswa diminta mengenali masalah dan mengidentifikasi kata kunci untuk mencari info masalah. Faktanya, siswa mengalami kesulitan menemukan kata kunci atau istilah ilmiah yang terdapat dalam soal. Hal ini berpengaruh pada skor rata-rata level nominal.

Level prosedural mengharapakan siswa mampu memanfaatkan konsep antar disiplin dan menunjukkan pemahamannya tentang bagaimana konsep-konsep itu berhubungan. Siswa memiliki sedikit pemahaman tentang inkuiri, dengan membenarkan jawaban sesuai informasi yang tepat dari teks, grafik atau tabel (Soobard dan Rannikmae, 2011). Siswa dalam menjawab soal di level prosedural diharapkan memiliki sedikit pengetahuan inkuiri karena dalam inkuiri siswa diajak berpikir sehingga dapat membangun sikap kritis dan analitis (Rakhmawan, dkk, 2015). Namun,

siswa masih mengalami kesulitan dalam menganalisis grafik maupun tabel yang disediakan pada saat berlatih literasi menggunakan bahan ajar. Siswa memerlukan bimbingan dan perhatian lebih pada saat menyelesaikan ayo berliterasi. Hal ini sesuai dengan teori Vygotsky mengenai daerah perkembangan terdekat (*zone of proximal development=ZPD*) bahwa siswa bekerja dalam ZPD jika siswa tidak mampu memecahkan masalah sendiri, tetapi dapat memecahkan masalah setelah mendapat bantuan orang dewasa dalam hal ini guru (Mujtahidin, 2014). Siswa berada di ZPD sehingga dalam pengerjaan soal pada level prosedural mengalami kesulitan dan berpengaruh pada skor rata-rata kemampuan literasi sains siswa pada level tersebut.

Soal pada level multidimensional dianggap sulit bagi siswa, karena siswa masih kesulitan dalam menghubungkan sains dengan masalah lingkungan sehari-hari maupun skala global. Padahal, siswa pada level multidimensional dituntut untuk mampu mengintegrasikan pemahaman sains ke dalam berbagai aspek. Siswa dapat mengembangkan pemahaman tentang sains dan teknologi. Siswa juga menghubungkan sains dengan disiplin ilmu lain untuk mengatasi masalah dalam skala global (Jufri, 2017). Menurut Ausubel, pembelajaran bermakna terjadi apabila seseorang dapat mengasosiasikan fenomena baru ke dalam struktur pengetahuan yang dimiliki siswa (Mujtahidin, 2014). Namun, kenyataannya siswa belum mampu menghubungkan fenomena dan isu di sekitar masyarakat dengan pengetahuan yang dimiliki. Hal ini berpengaruh pada jawaban siswa pada level multidimensional, sehingga level tersebut memiliki skor terendah dibanding ketiga level yang lain.

Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh bahan ajar berbasis socio-scientific issues pada materi literasi sains terhadap kemampuan literasi sains siswa. Hal ini dibuktikan dengan uji t sampel berpasangan dengan signifikansi 0,000 yang kurang dari signifikansi 0,005. Serta nilai t hitung didapatkan 15,785. Sehingga berdasarkan kriteria signifikansi dan nilai t hitung, H₀ ditolak. Hal ini dibuktikan dengan peningkatan rata-rata pretest siswa yang sebelumnya mendapatkan skor 15,73 dengan kategori sangat kurang menjadi 43,93 dengan kategori cukup. Berdasarkan hasil pengembangan dan penelitian, saran yang dapat diberikan adalah bagi pembaca yang tertarik mengembangkan bahan ajar berbasis socio-scientific issues untuk melatih kemampuan literasi sains siswa perlu memerhatikan kemampuan membaca atau literasi siswa sehingga dapat menjawab soal tes literasi sains dengan baik.

Daftar Pustaka

- Anagun, S.S dan Ozden, M. 2010. Teacher Candidates' Perceptions Regarding Socio-Scientific Issues and Their Competencies in Using Socio-scientific Issues in Science and Technology Instruction. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, Vol 9: 981-985.
- Ardiansyah, A.A.I., Dedi, I., dan Dewi M. 2016. Analisis Literasi Sains Siswa Kelas XI IPA Pada Materi Hukum Dasar Kimia di Jakarta Selatan. *EduChemia*, Vol 1. No (2) : 149-161.
- Azwar, S. 2017. Reliabilitas dan Validitas Edisi 4. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Fitriani, H.N., Ika, M.S., dan Winny, L. 2016. Literasi Sains Siswa SMP Kota Bandung Pada Tema Pencemaran Lingkungan. *Pros. Semnas Pend. IPA Pascasarjana UM*, Vol 1: 381-386.
- Herlanti, Y., N.Y. Rustaman, Rohman, dan A.Fitriani. 2012. Kualitas Argumentasi Pada Diskusi Isu Sosiantifik Mikrobiologi Melalui Weblog. *Jurnal Pendidikan Pendidikan IPA Indonesia*, Vol 1. No (2): 168-177.
- Jufri, W. 2017. Belajar dan Pembelajaran Sains: Modal Dasar Menjadi Guru Profesional. Bandung: Pustaka Reka Cipta.

- Mujtahidin. 2014. Teori Belajar dan Pembelajaran. Surabaya: Pena Salsabila.
- Nurhayati, M.H., Sri, R., dan Yahmin. 2016. Pengaruh Pembelajaran Kimia Kelarutan dengan LC-5E Berkonteks SSI terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Sains*, Vol 4. No (4): 137-143
- Odja, A.H., dan Citron S.P. 2014. Analisis Kemampuan Awal Literasi Sains Siswa Pada Konsep IPA. *Prosiding Seminar Nasional Kimia*: C 40-47.
- Rakhmawan, A., Agus S., dan Ahmad M. 2015. Perancangan Pembelajaran Literasi Sains Berbasis Inkuiri Pada Kegiatan Laboratorium. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran IPA*, Vol 1. No (1): 143-152.
- Rostikawati, D.A dan Permanasari, A. 2016. Rekonstruksi Bahan Ajar dengan Konteks Socio-Scientific Issues Pada Materi Zat Aditif Makanan untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, Vol 2. No: (2): 156-164.
- Sadler, T. D., dan Zeidler, D.L. 2004. Patterns of Informal Reasoning in The Context of Socioscientific Decision Making. *Educational Resources Information Center*. 1-35.
- Sandi, M. 2013. Analisis Bahan Ajar Fisika SMA Kelas X di Kota Bandung Berdasarkan Kategori Literasi Sains, (Online), (<http://repository.upi.edu> diakses 01 Juni 2018).
- Soobard, R., dan Rannikmae, M. 2011. Assessing Student's Level of Scientific Literacy Using Interdisciplinary Scenarios. *Science Education International*, Vol 22. No. (2): 133-144.
- Supardi. 2013. Aplikasi Statistika Dalam Penelitian: Konsep Statistika yang Lebih Komprehensif. Jakarta: Change Publication.
- Sya'ban, M.F., dan Wilujeng, I. 2016. Pengembangan SSP Zat dan Energi Berbasis Keunggulan Lokal untuk Meningkatkan Literasi Sains dan Kepedulian Lingkungan. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, Vol 2. No: (1): 66-75.
- Trianto. 2015. Model Pembelajaran Terpadu: Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Urfi, A.E. 2017. Implementasi Model Pembelajaran Project Based Learning dengan Peer And Self Assesment Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa. Skripsi, dipublikasikan online. Universitas Trunojoyo Madura. Diakses melalui: <https://pta.trunojoyo.ac.id/welcome/detail/130641100101> tanggal 9 November 2017.
- Viana, R.V dan Subroto. 2016. Pengembangan Sistem Assesment dalam Pembelajaran Materi Usaha dan Energi berbasis Media Audio Visual di SMA Negeri 1 Prambanan. *Jurnal Pendidikan Fisika*, Vol. 5. No (5): 311-319.
- Warsyidah, dkk. 2016. Pengaruh Pendekatan Induktif Terhadap Kemampuan Berpikir Abstrak dan Penguasaan Konsep Fisika Peserta Didik Kelas VII SMP Negeri 5 Bulukamba. *Jurnal Sains dan Pendidikan Fisika*, Vol. 12. No (2): 146-154.
- Widoyoko, E.P. 2017. Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Pengaruh Bahan Ajar Berbasis SSI Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa – Nazilah, dkk

Wulandari, N., dan Sholihin H. 2016. Analisis Kemampuan Literasi Sains Pada Aspek Pengetahuan dan Kompetensi Sains Siswa SMP Pada Materi Kalor. *Edusains*, Vol 8. No (1): 6