

EKSPLORASI KEMAMPUAN AWAL LITERASI BIOLOGI SISWA KELAS X SMAN 7 MALANG

Eka Arum Sasi Mahardika¹, Hadi Suwono², Sri Endah Indriwati²

¹Pascasarjana, Universitas Negeri Malang, Jl. Semarang No. 5 Malang

²Jurusan Biologi-FMIPA, Universitas Negeri Malang, Jl. Semarang No. 5 Malang

Email: ekaarumsasim@gmail.com

Abstrak: Pada abad 21, sains mengalami kemajuan yang sangat pesat. Berbagai permasalahan di kehidupan sehari-hari tidak lepas dari sains, sehingga penting sekali untuk melatih kemampuan literasi sains pada siswa. Berdasarkan studi PISA tahun 2012 dapat diketahui bahwa literasi sains Indonesia tergolong rendah, yaitu berada pada peringkat 64 dari 65 negara. Biologi merupakan salah satu cabang ilmu dari sains. Biologi berhubungan erat dengan kehidupan sehari-hari, seperti makanan, kesehatan, lingkungan, interaksi makhluk hidup, dan lain sebagainya. Penting sekali untuk memiliki kemampuan literasi biologi untuk memecahkan masalah di kehidupan sehari-hari. Berkaitan dengan hal ini, telah dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan awal literasi biologi siswa. Literasi biologi dapat diukur melalui tes. Tes tersebut berupa essay yang dijawab oleh siswa. Jawaban dinilai berdasarkan skala literasi biologi yaitu terdiri dari *illiteracy*, *nominal*, *functional*, *conceptual*, dan *multidimensional*. Studi ini merupakan bagian dari studi eksperimen untuk meningkatkan kemampuan literasi biologi siswa SMA. Subjek penelitian adalah siswa kelas X SMAN 7 Malang. Kemampuan awal literasi biologi yang dianalisis merupakan kemampuan literasi biologi siswa sebelum diterapkan suatu strategi pembelajaran yang diduga dapat berpengaruh terhadap kemampuan literasi biologi siswa. Terdapat 7 soal yang diberikan kepada siswa. Hasil analisis menunjukkan bahwa jawaban siswa paling banyak terdapat pada skala *functional* dengan persentase sebesar 68,78%.

Kata kunci: literasi biologi

1. PENDAHULUAN

Pada abad 21 ini pengetahuan dan teknologi mengalami kemajuan yang sangat pesat sehingga mengakibatkan persaingan dalam berbagai bidang kehidupan. Menurut Widhy (2013), persaingan bidang kehidupan diantaranya pada bidang pendidikan khususnya pendidikan sains. Kita dihadapkan pada tuntutan akan pentingnya sumber daya manusia yang berkualitas serta mampu berkompetisi.

Menurut Turiman et al (2012), peserta didik perlu dilengkapi dengan keterampilan abad 21 untuk mengatasi tantangan di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi. Keterampilan abad 21 terdiri dari empat domain utama yaitu literasi era digital, berpikir inventif, komunikasi yang efektif, dan produktivitas yang tinggi. Penting sekali untuk menggabungkan keterampilan abad 21 dalam ilmu pendidikan. Literasi sains merupakan salah satu keterampilan yang dibutuhkan dalam literasi era digital. Literasi sains penting dalam masyarakat modern karena banyak masalah yang berkaitan dengan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Literasi sains merupakan kemampuan menggunakan pengetahuan sains dan aplikasinya dalam masyarakat. Menurut Rahayu (2014), masyarakat yang berliterasi sains memiliki kemampuan menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi pertanyaan, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti, dalam rangka memahami serta membuat keputusan berkenaan dengan alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas manusia. Menurut Robinson & David (2001), pada zaman modern ini, teknologi mengalami kemajuan yang sangat pesat, tidak hanya ilmuwan dan insinyur yang harus memiliki literasi sains untuk membuat keputusan yang bertanggung jawab pada berbagai permasalahan yang memerlukan pengetahuan dan pemahaman sains. Jadi, penting sekali untuk melatih siswa mengembangkan kemampuan literasinya.

Menurut OECD (1999), literasi sains didefinisikan sebagai kemampuan menggunakan pengetahuan ilmiah dan proses, tidak hanya untuk memahami alam tetapi untuk berpartisipasi dalam keputusan yang mempengaruhi itu. Literasi sains dinilai dalam kaitannya dengan konsep sains, proses sains, dan situasi sains. Jadi, peserta didik yang mempunyai literasi sains yang tinggi maka dapat memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hasil studi *Programme for International Student Assessment* PISA tahun 2006, literasi sains Indonesia berada pada peringkat 50 dari 57 negara (Bybee, 2009). Berdasarkan hasil studi TIMSS tahun 2007, literasi sains peserta didik Indonesia berada pada urutan 35 dari 49 negara dengan pencapaian skor 433 dan masih di bawah skor rata-rata internasional yaitu 500 (Martin *et al*, 2008). Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa literasi sains di Indonesia tergolong rendah.

Biologi merupakan salah satu cabang ilmu dari sains. Biologi berhubungan erat dengan kehidupan sehari-hari, seperti makanan, kesehatan, lingkungan, interaksi makhluk hidup, dan lain sebagainya. Penting sekali untuk memiliki kemampuan literasi biologi sebagai bekal dalam memecahkan masalah di kehidupan sehari-hari. Tujuan penelitian ini untuk mendeskripsikan kemampuan awal literasi biologi siswa kelas X SMA Kota Malang. Penelitian ini merupakan bagian dari penelitian quasi eksperimen untuk meningkatkan kemampuan literasi biologi siswa kelas X SMA.

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini yaitu penelitian deskriptif untuk mendeskripsikan kemampuan awal literasi biologi siswa kelas X. Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari 2016 di SMAN 7 Malang. Subyek penelitian yaitu siswa kelas X.4 dan X.6 SMAN 7 Malang yang berjumlah 70. Literasi biologi diukur menggunakan tes berupa soal essay berjumlah 7 nomer. Jawaban siswa dikategorikan ke dalam skala *illiteracy*, *nominal*, *functional*, *conceptual*, atau *multidimensional*. Jawaban siswa selanjutnya dipersentasekan sesuai skala. Kriteria jawaban berdasarkan skala literasi dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Jawaban berdasarkan Skala Literasi

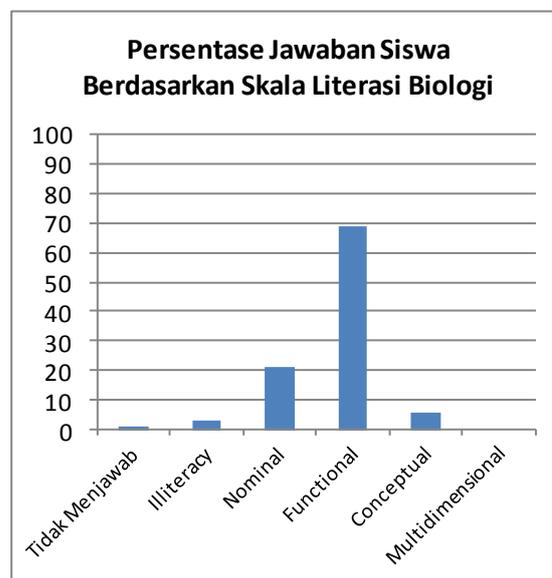
No.	Skala	Keterangan
1.	<i>Multidimensional</i>	Jawaban menggabungkan pemahaman sains yang melampaui konsep disiplin ilmu dan prosedur investigasi saintifik. Mencakup dimensi filosofis, historis, dan sosial dari ilmu pengetahuan dan teknologi. Jawaban mengembangkan beberapa pemahaman dan apresiasi terhadap sains dan teknologi mengenai hubungannya dengan kehidupan sehari-hari mereka. Lebih khusus, mereka mulai membuat koneksi dalam disiplin ilmu antara sains, teknologi, dan isu besar di masyarakat.
2.	<i>Conceptual</i>	Jawaban mengembangkan beberapa pemahaman tentang skema konseptual utama dan menghubungkan skema untuk pemahaman umum mereka mengenai sains. Jawaban juga menun-

	jukkan kemampuan prosedural dan pemahaman tentang proses inkuiri ilmiah serta desain teknologi
3. <i>Functional</i>	Jawaban menjelaskan konsep dengan benar, tetapi jawaban menunjukkan pemahaman yang hanya sebatas itu.
4. <i>Nominal</i>	Jawaban mengenal atau menyebutkan konsep yang terkait dengan sains, jawaban mungkin juga menjelaskan suatu pemahaman tertentu tetapi menunjukkan kesalahpahaman (miskonsepsi)
5. <i>Illiteracy</i>	Jawaban tidak sesuai dengan pertanyaan

Sumber: Bybee (1997) dalam Shwartz *et al.*, (2006)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa siswa dapat menjawab pertanyaan sampai tahap *conceptual*, namun paling banyak siswa dapat menjawab pertanyaan pada skala *functional*. Persentase jawaban siswa dapat dilihat pada Gambar 1.



Berdasarkan Gambar 1 dapat diketahui bahwa persentase jawaban siswa paling banyak terdapat pada skala *functional* sebesar 68,78%. Terdapat siswa yang tidak menjawab soal sebesar 1,02%. Jawaban pada skala *illiteracy* sebesar 3,27%. Jawaban pada skala *nominal* 21,22%. Jawaban pada skala *conceptual* 5,71%. Tidak ada jawaban yang berada pada skala multidimensi.

Soal yang dijawab siswa paling banyak terdapat pada skala *functional*. Jawaban menjelaskan konsep dengan benar, tetapi jawaban menunjukkan pemahaman yang hanya sebatas itu. Siswa kurang terlatih dalam mengidentifikasi

permasalahan yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Pembelajaran biologi yang telah dilakukan di kelas X SMAN 7 Malang berupa diskusi presentasi. Siswa membaca Lembar Kerja Siswa (LKS) kemudian membuat *mind map* secara individu. *Mind map* yang telah dibuat selanjutnya dipresentasikan. Siswa tidak pernah mengidentifikasi masalah berdasarkan kehidupan sehari-hari ketika pembelajaran biologi sehingga mereka kurang memahami konsep. Pada proses pembelajaran, materi yang diajarkan sebaiknya dihubungkan dengan kehidupan nyata. Pengetahuan yang diperoleh peserta didik tersebut dapat diaplikasikan untuk memecahkan masalah di kehidupan sehari-hari. Menurut PISA (2012), masalah yang dihadapi pada abad 21 merupakan masalah yang kompleks dan tidak mudah dalam memecahkannya.

Menurut Ekohariadi (2009), mengidentifikasi masalah ilmiah menghendaki siswa memiliki pengetahuan tentang sains itu sendiri. Menurut Diana et al, (2015), agar kemampuan literasi sains siswa SMA dapat meningkat dengan baik, maka para pengajar dihimbau untuk mulai memperkenalkan dan membelajarkan materi dengan menggunakan berbagai strategi yang berasppek literasi sains, antara lain membelajarkan materi melalui eksperimen yang merangsang berpikir tingkat tinggi dan bersifat kontekstual.

Biologi sangat dekat dengan kehidupan kita sehingga penting sekali untuk mengembangkan kemampuan literasi biologi. Menurut Miller (2011), biologi dapat menyebabkan perbaikan di banyak bidang masyarakat termasuk kehidupan sosial, ekonomi, politik, dan budaya. Menurut Juma (2015), literasi biologi diperlukan untuk membuat keputusan tentang isu sosial dan sains yang dihadapi masyarakat.

4. SIMPULAN, SARAN, DAN REKOMENDASI

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa dari 7 soal, jawaban siswa paling banyak terdapat pada skala functional dengan persentase sebesar 68,78%. Terdapat siswa yang tidak menjawab soal dengan persentase 1,02%. Jawaban pada skala illiteracy 3,27 Jawaban pada skala nominal 21,22%. Jawaban pada skala conceptual 5,71%. Tidak ada siswa yang menjawab soal pada skala multidimensional

Berdasarkan hasil penelitian, saran yang diberikan yaitu, sebaiknya siswa dilatih dalam mengidentifikasi masalah dan melakukan eksperimen yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari untuk melatih kemampuan literasinya.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Bybee, R. W. 2009. PISA'S 2006 Measurement of Scientific Literacy: An Insiders's Perspective for the U.S. *A Presentation for the NCES PISA Research Conference*.
- Diana, S., Arif, R., Euis, S. R. 2015. Profil Kemampuan Literasi Sains Siswa SMA Berdasarkan Instrumen Scientific Literacy Assesments (SLA). *Seminar Nasional XII Pendidikan Biologi FKIP UNS 2015*.
- Ekohariadi. 2009. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Literasi Sains Siswa Indonesia Berusia 15 Tahun. *Jurnal Pendidikan Dasar, Vol.10 No.1, Maret 2009 (29-43)*.
- Juma, Z. R. 2015. *Exploring The Development Of Biological Literacy in Tanzanian Junior Secondary School Students*. (Online), (<http://researcharchive.vuw.ac.nz/xmlui/bitstream/handle/10063/4246/thesis.pdf?sequence=2>, diakses tanggal 1 Mei 2016)
- Martin, M. O., Mullis, I. V. S., Foy, P., Olson J. F., Erberber, E., Preuschoff, C., Galia, J. 2008. *TIMSS 2007 International Science Report*. (Online), (http://timss.bc.edu/timss2007/PDF/TIMSS2007_InternationalScienceReport.pdf, diakses tanggal 27 November 2015)
- Miller, J. D. 2011. To Improve Science Literacy, Researchers Should Run For School Board. *Nature Medicine, Volume 17, No. (1)*.
- OECD. 1999. *Measuring Student Knowledge and Skills*. (Online), (<http://www.oecd.org/edu/school/programmeforinternationalstudentassessmentpisa/33693997.pdf>, diakses tanggal 25 November 2015)

- PISA. 2012. *PISA 2012 field Trial Problem Solving Framework*. (Online), (<http://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/46962005.pdf>), diakses tanggal 24 Desember 2015.
- Rahayu, S. 2014. Menuju Masyarakat Berliterasi Sains: Harapan dan Tantangan Kurikulum 2013. *Makalah disampaikan dalam Seminar Nasional Kimia dan Pembelajarannya 2014, Jurusan Kimia FMIPA UM*.
- Robinson, M & David, C. 2001. Environmental Science Literacy in Science Education, Biology & Chemistry Majors. *The American Biology Teacher, Volume 63, No. 1*.
- Shwartz, Y., Ruth. B., Avi, H. 2006. The Use of Scientific Literacy Taxonomy for Assessing the Development of Chemical Literacy among High-School Students. *Chemistry Education Research and Practice, 2006, 7 (4), 203-225*.
- Turiman P., Omar J., Daud A M., & Osman K. 2012. Fostering the 21st Century Skills through Scientific Literacy and Science Process Skills. *Procedia – Social and Behavioral Sciences 59 (2012) 110-116*. (Online), (<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042812036944>), diakses 9 Juni 2015)
- Widhy, P. 2013. Integrative Science untuk Mewujudkan 21st CenturySkill dalam Pembelajaran IPA SMP. *Makalah disampaikan pada Seminar Nasional MIPA UNY*.