

Global Conferences Series:

Social Sciences, Education and Humanities (GCSSEH), Volume 6, 2020

International Conference Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Imam Bonjol Padang (ICFTKUINIBP) 2020

DOI: <https://doi.org/10.32698/icftk402>

Scientific Literacy Competency Profile of 10th Grade Students in SMAN 10 Padang

Profil Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas X di SMAN 10 Padang

Nanda Syah Putra

Universitas Negeri Padang, Indonesia

E-mail: nandamursamad2267@gmail.com

Abstract :Science education means making students understand with science that they can apply in their daily life and job situation to solve the problems. This is descriptive research that reveals the scientific literacy competency of students. The research took place in SMAN 10 Padang. The research sample was 44 students. The Sample collection method uses cluster random sampling technique. The Instrument is scientific literacy questions from E-book Take The Test: Sample Question From OECD's PISA Assessment. PISA questions used for this research consist of 63 questions. Based on the research found that scientific literacy achievement of grade 10 students in SMAN 10 Padang is 47,48%. This score is categorized very low. Then, through this research known that the low profile of scientific literacy competency was caused by some factors. Mainly, students were not habituated answering questions that consist of long question statement dan graph.

Keywords :Scientific literacy, low profile, PISA

PENDAHULUAN

Orang yang punya kemampuan literasi sains yang baik memiliki kemampuan untuk menggunakan konsep sains, teori, hukum, dan prinsip sains dalam hubungannya dengan lingkungannya dengan tepat. Kemudian dapat menggunakan proses sains dalam penyelesaian masalah dan membuat keputusan yang tepat. Angraini(1) menyatakan dengan menguasai literasi sains setiap individu dapat memahami tentang kesehatan, lingkungan hidup, ekonomi, dan masalah-masalah lain yang dihadapi oleh masyarakat modern yang sangat bergantung pada kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi.

DeBoer(2) menyatakan bahwa istilah literasi sains sejak tahun 1950 untuk menjelaskan tentang keinginan membiasakan diri dengan sains merupakan bagian dari kehidupan manusia. Menurut Ayuningtyas(3) setiap individu sangat dituntut untuk memahami pengetahuan sains sehingga dapat diterapkan di kehidupan sehari-hari maupun di dunia kerja.

Akgul(4) mengatakan literasi sains melatih manusia dalam memecahkan masalah dalam kehidupan bersama. Orang – orang akan belajar mengatasi masalah dengan memahami interaksi yang terjadi antara satu dengan yang lainnya kemudian menghubungkan bagaimana aktivitas manusia tersebut dapat mempengaruhi kehidupan manusia itu sendiri. Kemudian menurut Adolphus et al.(5), literasi sains menuntut manifestasi skill dan pengetahuan dalam setiap sisi kehidupan manusia baik di sekolah, lingkungan, politik, ekonomi, dan sosial.

Holbrook & Rannikmae(6) menyatakan bahwa penekanan pada arti literasi sains adalah dengan menempatkan komponen – komponen literasi sains untuk mengenali gejala – gejala yang terjadi agar memiliki kemampuan dan sikap yang tepat untuk menjalankan kehidupan bermasyarakat. Penekanan dalam peningkatan literasi sains adalah peningkatan kesadaran dan pemahaman dalam IPA, pengembangan sifat personal, dan kemahiran dalam bersosial. Menurut Astuti(7) pentingnya literasi sains karena permasalahan berkaitan dengan pengetahuan dan teknologi. Keterampilan literasi sains dan literasi IT dapat dikembangkan

untuk meningkatkan pengetahuan dan penyelidikan ilmu pengetahuan Alam, untuk memahami dan berkomunikasi dan meningkatkan hubungan antara sains, teknologi dan masyarakat.

Tingkat kemampuan literasi sains siswa di Indonesia tergolong masih rendah. Hal ini dibuktikan melalui laporan OECD(8) melalui PISA tahun 2015 Indonesia berada di posisi 62 dari 70 negara. Sementara dalam laporan OECD(9) melalui PISA tahun 2012, Indonesia diposisi 64 dari 65 negara. Sebelum itu, dalam laporan OECD(10) melalui PISA tahun 2009 Indonesia berada diposisi 60 dari 65 negara. Dan dalam laporan OECD(11) tahun 2007 Indonesia peringkat 50 dari 57 negara. Rata-rata Indonesia menempati posisi 10 terbawah untuk kemampuan dalam literasi sains.

Beberapa penelitian yang dilakukan di beberapa sekolah juga menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains siswa masih rendah. Menurut Putra(12) kemampuan literasi sains siswa pada proses sains, aspek konten, aspek konteks SMP di Kota Padang masih dikategorikan rendah dengan hasil penelitian didapatkan literasi sains siswa keseluruhan sekolah dalam mengerjakan soal PISA memperoleh nilai rata-rata 26,6 dengan kategori rendah. Rizkita et al(13) menyatakan bahwa kemampuan literasi sains siswa di SLTA di Malang secara umum masih tergolong rendah. Rendahnya kemampuan literasi sains siswa disebabkan oleh proses pembelajaran yang tidak melibatkan proses sains.

Banyak faktor yang menyebabkan rendahnya kemampuan literasi sains siswa, diantaranya adalah pembelajaran IPA di sekolah- sekolah di Indonesia termasuk asesmennya lebih berfokus pada materi/konten IPA, sementara sasaran PISA lebih pada penerapan cara berpikir ilmiah yang aplikatif dalam kehidupan sehari – hari. Berdasarkan hasil observasi peneliti di SMA 10 melalui wawancara dengan guru bidang studi Biologi, diperoleh informasi bahwa soal–soal PISA bahkan belum dikenal oleh beberapa guru. Peneliti juga melihat soal–soal yang diujikan dalam ujian sekolah. Soal–soal yang diujikan guru di sekolah tidak terlalu menuntut penalaran siswa karena lebih dari 80% hanya hafalan. Kemudian hal ini didukung oleh pernyataan guru setelah peneliti memperlihatkan soal literasi sains PISA kepada guru Biologi. Tanggapan yang diterima dari guru yaitu, soal literasi sains berbeda daripada soal pada umumnya karena soal literasi sains lebih bersifat aplikatif dan siswa dituntut memecahkan permasalahan yang ada dalam bacaan sehingga lebih menuntut pengembangan cara berpikir siswa. Selain itu, guru juga menyatakan bahwa siswa.

Permasalahan rendahnya kemampuan literasi sains siswa di Indonesia tentunya harus mendapat perhatian lebih dari pemerintah. Hal ini dimaksudkan agar produk lulusan sekolah Indonesia mampu bersaing dengan lulusan sekolah dari negara lain. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui profil kemampuan literasi sains siswa dan kemudian mengkaji permasalahan permasalahan terkait dengan hasil yang diperoleh. Berdasarkan permasalahan tersebut rumusan masalahnya ialah ” Bagaimana capaian kompetensi literasi sains siswa SMAN 10 Padang”

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Pada penelitian ini peneliti menganalisis literasi sains pada konten biologi siswa kelas X SMAN 10 Kota Padang. Tempat pelaksanaan penelitian dilakukan di SMAN 10 Kota Padang. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa siswa kelas X SMAN 10 Kota Padang. Sampel dipilih dengan teknik Simple Random Sampling. Lufri(14) menyatakan teknik ini digunakan bila pemilihan sampel pada populasi homogen dengan memperhatikan acak sehingga setiap anggota populasi mendapat kesempatan yang sama untuk dijadikan sampel.

Pemilihan sampel dilakukan dengan cara undian dengan jumlah siswa di dalam satu kelas yaitu 22. Jumlah keseluruhan siswa kelas X adalah 298. Sampel yang diambil adalah 15% dari 298 yaitu 44 siswa. Arikunto(15) menyatakan apabila subjek penelitian kurang dari 100, maka diambil semua sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi, tetapi jika jumlah subjeknya besar, dapat diambil antara 15-20% atau 20-25% atau lebih.

Data dalam penelitian ini adalah data primer, yakni diperoleh langsung dari subjek penelitian. Data penelitian adalah data kuantitatif yakni hasil tes siswa yang didapatkan dengan menggunakan soal PISA. Instrumen yang digunakan adalah soal PISA standar yang di publikasikan di internet dalam format buku elektronik (E-Book) Take the Test: Sample Question From OECD'd PISA Assessment yang telah diterjemahkan dan di validasi oleh pakarnya. Soal-soal yang di ujikan dalam penelitian ini sebanyak 63 butir soal.

Data yang didapat peneliti dari tes yang sudah diberi skordikonversikan menjadi nilai. Kemudian dikategorikan berdasarkan kriteria yang ditentukan.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jawaban diperoleh} \times 100\%}{\text{Skor maksimal}}$$

Purwanto⁽¹⁶⁾

Setelah diperoleh nilai selanjutnya dikonversikan kedalam kategori berikut:

Tabel 1. Daftar Konversi Nilai Hasil Tes Literasi Sains

Nilai	Kategori
86% - 100%	Sangat Baik
76% - 85%	Baik
60% - 75%	Cukup
55% - 59%	Rendah
≤54%	Sangat Rendah

Sumber: Purwanto⁽¹⁶⁾

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian pada kelas X SMAN 10 Padang, telah diperoleh data bahwa rata-rata kemampuan literasi sains siswa masih dibawah standar ketuntasan. Rata-rata skor kemampuan literasi sains siswa adalah 34,65 dengan nilai pencapaian 47,48%.

Tabel 2. Capaian Kemampuan Literasi Sains Siswa

Kelas	Skor Rata – Rata	Nilai (%)	Kategori
X.6	33,86	46,39	Sangat Rendah
X.7	35,45	48,57	Sangat Rendah
Rata-Rata	34,65	47,48	Sangat Rendah

Dari table diatas dapat dilihat hasil tes kemampuan dari kedua kelas yang dijadikan sampel penelitian. Skor rata-rata kemampuan literasi sains kelas X.6 adalah 33.86 dengan persentase 46,39%, sedangkan Skor rata-rata kemampuan literasi sains kelas X.7 adalah 35.45 dengan persentase 47,48%. Oleh karena itu didapatkan skor rata-rata dari kedua kelas adalah 34,65 dengan persentase 47.48%. Skor yang diperoleh oleh siswa tersebut dikategorikan sangat Rendah.

Secara umum dapat dikatakan bahwa kemampuan literasi sains siswa kelas X SMAN 10 Padang masih rendah karena belum mencapai standar ketuntasan. Oleh karena itu rendahnya kemampuan literasi sains siswa dapat disebabkan oleh beberapa faktor utama. Pertama, secara umum siswa belum dibiasakan menjawab soal – soal literasi sains yang memuat banyak wacana dan membutuhkan tingkat analisis dan ketelitian yang tinggi. Hal ini tidak terlihat dari keadaan siswa yang tidak bersemangat dalam menjawab soal dikarenakan bacaan yang terlalu banyak. Kemudian juga terlihat pada beberapa komentar siswa yang menyatakan bahwa terlalu banyak wacana dalam teks soal. Menurut Diana(17) salah satu faktor rendahnya tingkat literasi sains siswa adalah siswa dan mahasiswa kita belum terbiasa menghadapi soal-soal yang berwacana dan memuat grafik, yang juga memerlukan kepiawaian dalam mencermatinya. Dengan kata lain, lemahnya siswa dalam menganalisis wacana atau teks merupakan gambaran rendahnya kemampuan berpikir siswa tersebut.

Kedua, faktor yang menyebabkan rendahnya kemampuan literasi siswa adalah materi yang diujikan cukup banyak yang terlihat baru bagi siswa. Berdasarkan wawancara yang diberikan pada siswa yang menjadi sampel penelitian bahwa lebih dari 60% siswa menyatakan bahwa wacana yang diberikan pada soal banyak yang terlihat baru bagi mereka. Pernyataan siswa ini cukup menggambarkan bahwa minat siswa untuk membaca juga masih kurang. Dengan kurangnya pengetahuan siswa terhadap materi yang diujikan, maka menjadi salah satu faktor penyebab rendahnya literasi sains siswa.

Program merdeka belajar sangat mendukung kemampuan literasi sains siswa karena dengan program merdeka belajar mendukung proses pembelajaran dimana saja dan kapan saja. Hendri(18) mengatakan bahwa guru dan murid belum merasakan otonomi yang cukup untuk menentukan arah kebijaksanaan belajar dan mengajarnya karena masih diatur dengan regulasi yang membuat rencana, proses pelaksanaan, dan evaluasi yang dilakukan terkesan dibatasi dan mengikat. Pelaksanaan program merdeka belajar ini harus didukung oleh kompetensi guru yang memadai. Merdeka belajar juga berarti merdeka berpikir dan esensi kemerdekaan berpikir ini harus ada pada guru dulu. Tanpa terjadi dengan guru, tidak mungkin terjadi dengan muridnya. Banyak masyarakat sekolah yang tak siap dan belum memiliki kompetensi untuk melaksanakan

berbagai pembaharuan dalam program merdeka belajar. Dengan kata lain, pada berbagai kasus di sekolah, untuk meningkatkan kemampuan literasi sains siswa maka diperlukan tenaga pendidik yang berkompeten untuk mendukung hal tersebut.

SIMPULAN

Kemampuan literasi sains siswa SMA kelas X masih sangat kurang/rendah. Banyak faktor yang menjadi penyebab sangat kurangnya kemampuan literasi sains siswa diantaranya 1) siswa belum terbiasa menjawab soal – soal literasi sains yang memuat banyak wacana dan membutuhkan tingkat analisis dan ketelitian yang tinggi 2) materi yang diujikan cukup banyak yang terlihat baru bagi siswa. Guru perlu menggunakan metode dan model pembelajaran yang kreatif untuk mendukung siswa yang memiliki kemampuan literasi sains yang baik. Rekomendasi untuk penelitian selanjutnya perlu dilakukan penilaian kemampuan literasi yang dimiliki oleh guru. Diantara hal yang menyebabkan rendahnya literasi sains siswa juga karena kompetensi guru yang mengajar tidak mendukung. Kemudian, kesuksesan program merdeka belajar dan agar meningkatkan kemampuan literasi sains siswa itu juga tergantung pada kompetensi guru.

REFERENSI

- Angraini, G. (2014). Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa SMA Kelas X di Kota Solok. *Prosiding Mathematics and Sciences Forum*, 161–170.
- DeBoer, G. E. (2000). Scientific literacy: Another look at its historical and contemporary meanings and its relationship to science education reform. *Journal of Research in Science Teaching*, 37(6), 582–601. [https://doi.org/10.1002/1098-2736\(200008\)37:6<582::AID-TEA5>3.0.CO;2-L](https://doi.org/10.1002/1098-2736(200008)37:6<582::AID-TEA5>3.0.CO;2-L)
- Ayuningtyas. (2016). *Profil Kompetensi Literasi Sains Siswa Berdasarkan The Programme For International Student Assessment (PISA) pada Konten Biologi (Kuasi Deskriptif Siswa Kelas IX SMP se-Kecamatan Kedaton. di Bandar Lampung)* (Bachelor). Universitas Bandar Lampung
- Akgul, E. M. (2004). Teaching Scientific Literacy through a Science Technology and Society Course: Prospective Elementary Science Teachers' Case. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 3(4), 2002–2005. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=eric&AN=ED490576&site=ehost-live>
- Adolphus, Telima, & A.A.Arokoyu. (2012). Improving scientific literacy among secondary school students through integration of information and communication technology. *ARNP Journal of Science and Technology*, 2(5), 444–448.
- Holbrook, J., & Rannikmae, M. (2007). The nature of science education for enhancing scientific literacy. *International Journal of Science Education*, 29(11), 1347–1362. <https://doi.org/10.1080/09500690601007549>
- Astuti, Yani Kusuma. (2016). Literasi Sains dalam Pembelajaran IPA. Retrieved from http://ejournal.unwir.ac.id/file.php?file=preview_jurnal&id=735&cd=0b2173ff6ad6a6fb09c95f6d5001df6&name=8.%20Yani%20Kusuma%20Astuti%20STKIP%20NU%20INDRAMAYU_GW_Juni_2016.pdf.
- OECD. (2016). Results from PISA 2015. Retrieved from <https://www.oecd.org/pisa/PISA2015-Indonesia.pdf>.
- OECD. (2014). PISA 2012 result in focus. OECD Publishing (Online). Retrieved from <http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/pisa-2012-result-overview.pdf>.
- OECD. (2010). PISA 2009 results: Executive Summary (Online). Retrieved from <https://www.oecd.org/newsroom/43125523.pdf>.
- OECD. (2007). PISA 2006 science competencies for tomorrow's world. Volume 1. Paris, France: OECD. Retrieved from <http://www.oecd.org/dataoecd/1/53/38484866.pdf>.
- Putra, Hadi Hamzah. 2016. *Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas VIII SMP Berkurikulum 2013 di Kota Padang* (Bachelor). Universitas Negeri Padang.
- Rizkita, L., Suwono, H., & Susilo, H. (2016). Analisis Kemampuan Awal Literasi Sains Siswa Sma Kota Malang. *Prosiding Seminar Nasional II*, 2, 771–781.
- Lufri dan Ardi. (2017). *Metodologi Penelitian*. Padang : UNP Press
- Arikunto, S. (2008). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Purwanto. N. (2013). *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Diana, S., Rachmatulloh, A., & Rahmawati, E. S. (2015). Profil Kemampuan Literasi Sains Siswa SMA berdasarkan Instrumen Scientific Literacy Assesments (SLA). *Prosiding Seminar Nasional XII*

Pendidikan Biologi FKIP UNS, 285–291.
Hendri, Nofri. (2020). Merdeka Belajar; antara Retorika dan Aplikasi. E-Tech, 8(1),
<http://ejournal.unp.ac.id/index.php/e-techr>