

ANALISIS LITERASI SAINS SISWA PADA MATERI EKOSISTEM

¹⁾Ilham Hakiki Harahap, ²⁾Hasmi Syahputra Harahap

^{1,2,*}Dosen Pendidikan Biologi FKIP Universitas Labuhanbatu (ULB), Jl. Jalan Sisingamangaraja No.126 A KM 3.5 Aek Tapa, Bakaran Batu, Kec. Rantau Selatan, Kab. Labuhanbatu, Sumatera Utara 21418,
E-mail: ilhambilogi90@gmail.com hasmi.putraharahap@gmail.com

Abstrak : Penelitian ini dilaksanakan bertujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan literasi sains siswa kelas X di SMA Negeri 2 Kotapinang, serta tingkat kemampuan literasi sains Penelitian ini dilaksanakan yang bertujuan untuk mengetahui tingkat siswa pada siswa laki-laki dan perempuan. Sampel penelitian berjumlah 107 siswa kelas X dari 107 populasi orang siswa yang terdiri dari 3 kelas di SMA Negeri 2 Kotapinang. Instrumen penelitian berupa tes literasi sains. Hasil penelitian menunjukkan tingkat kemampuan literasi sains siswa kelas X di SMA Negeri 2 Kotapinang tergolong rendah (50,76), tingkat kemampuan literasi sains siswa pada siswa laki-laki diperoleh sebesar (47,78) dan perempuan diperoleh sebesar (52,27) yang sama-sama tergolong rendah. Hasil nilai t_{hitung} literasi sains siswa berdasarkan gender $0,188 > 0,001$ dengan selisih $-1,326$. Dari hasil uji t menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains siswa tidak ada perbedaan signifikan antara siswa laki-laki dan perempuan.

Kata-kata kunci : Literasi Sains, Ekosistem.

PENDAHULUAN

Pembelajaran biologi atau pembelajaran yang terintegrasi dengan berpikir kritis tentu tidak terlepas dari literasi sains siswa. Pentingnya penguasaan literasi sains oleh siswa berdasarkan pernyataan Anggraini (2014: 169) berkaitan dengan cara siswa memecahkan masalah-masalah yang dihadapi oleh masyarakat modern yang sangat bergantung pada teknologi dan kemajuan serta perkembangan ilmu pengetahuan dengan menggunakan konsep-konsep sains. Literasi sains (*scientific literacy*) didefinisikan oleh PISA, 2012 (*Programme for International Students Assessment*) sebagai pengetahuan dan penggunaannya untuk mengidentifikasi pertanyaan, memperoleh pengetahuan baru, menjelaskan fenomena ilmiah dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti.

Studi *Programme Internationale for Student Assesment* (PISA) tahun 2012 menunjukkan bahwa literasi sains negara

Indonesia terdapat pada peringkat ke 64 dari 65 negara dengan skor rata-rata 382 sedangkan rata-rata skor rata-rata internasional adalah 500 Hal ini berarti kemampuan rata-rata siswa Indonesia dalam menggunakan pengetahuan dan mengidentifikasi masalah untuk memahami fakta-fakta dan membuat keputusan tentang alam serta perubahan yang terjadi pada lingkungan masih rendah jika dibandingkan dengan negara lain. Dari fakta dilapangan di SMA Negeri 2 Kotapinang menunjukkan bahwa siswa tidak mengetahui hakikat dari literasi sains. Hal ini didukung dengan data siswa kurang menguasai soal-soal yang berbasis pada soal-soal PISA.

Peningkatan literasi sains sebenarnya dapat ditingkatkan melalui membaca dan berlatih mengerjakan soal-soal yang berpikir kritis seperti soal yang terdapat pada PISA. Banyak faktor yang menyebabkan rendahnya literasi sains di Indonesia yaitu, gender, ekonomi dan sosial, serta imigrasi. Terkait

dengan gender, dalam proses pembelajaran di kelas guru tidak membedakan *gender* siswa, namun dalam OECD (2012: 46) mengungkapkan bahwa kemampuan siswa laki-laki lebih baik kemampuan literasi sainsnya hal ini dikarenakan siswa laki-laki lebih cenderung berfikir abstrak dan logis sehingga lebih mudah dalam menjawab soal PISA.

METODE

Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 2 Kotapinang Jalan Lapangan Bola Mampang Kotapinang, Kabupaten Labuhanbatu Selatan, Provinsi Sumatera Utara. Waktu penelitian dilaksanakan bulan April sampai dengan Agustus 2019. Populasi yang dijadikan sebagai objek penelitian seluruh siswa kelas X SMA Negeri 2 Kotapinang, pada semester genap. Penelitian ini menggunakan teknik *total sampling*, dimana seluruh populasi digunakan sebagai sampel dalam penelitian ini sebanyak 107 orang siswa. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Metode deskriptif digunakan untuk menyelidiki tingkat kemampuan berpikir kritis, literasi sains dan sikap ilmiah siswa pada materi ekosistem di kelas X IPA SMA Negeri 2 Kotapinang. Teknik pengumpulan data menggunakan instrumen tes literasi sains. Penyusunan tes kemampuan literasi sains menggunakan indikator yang diadaptasi dari Dinata (2014). Soal tes disesuaikan dengan materi ekosistem. Adapun kisi-kisi dari kemampuan literasi sains siswa dapat dilihat pada Tabel. 1 berikut ini:

Dimensi	Indikator	Instrumen
Mengidentifikasi isu-isu (masalah) ilmiah	1.1. Mengidentifikasi pendapat ilmiah yang valid (misalnya pendapat/teori untuk mendukung hipotesis)	1, 2
Menjelaskan fenomena ilmiah	2.1. Mengaplikasikan pengetahuan sains dalam situasi yang diberikan	3, 4
	2.2. Mendeskripsikan atau menafsirkan fenomena ilmiah dan prediksi perubahan	5, 6
	2.3. Membuat kesimpulan atau grafik secara tepat dari data	7, 8
	2.4. Memecahkan masalah menggunakan keterampilan kuantitatif atau mengidentifikasi deskripsi	9, 10
Menggunakan bukti ilmiah	3.1. Menafsirkan bukti ilmiah dan membuat serta mengkomunikasikan kesimpulan	11, 12
	3.2. Merefleksikan implikasi sosial dan perkembangan sains dan teknologi	13, 14

Data yang diperoleh dalam penelitian ini dianalisis secara deskriptif kuantitatif yaitu dengan mendiskripsikan jawaban responden yang terkait dalam penelitian ini mengenai kemampuan berpikir kritis, literasi sains dan sikap ilmiah siswa.

Tingkat kemampuan literasi sains siswa dengan mencari nilai rata-rata sebagai data deskriptif. Untuk memperoleh dari suatu nilai ini dapat dihitung dengan menggunakan persamaan berikut oleh Sudijono (2008), yaitu:

$$P = \frac{f}{N} \times 100$$

Keterangan:

P = Penilaian

f = Skor instrumen

N = Skor keseluruhan

Tes kemampuan literasi sains yang disesuaikan dengan materi Ekosistem dengan indikator yang terdiri dari 14 soal bentuk *essay test*. Setiap jawaban yang benar diberi skor 1-5. Teknik pemberian skor setiap butir soal tes tersebut berdasarkan pada rubrik penilaian yang mengukur kemampuan literasi sains siswa. Setelah diperoleh skor maka diubah menjadi bentuk konversi penilaian 0-100. Setelah data diolah dan diperoleh nilainya, maka kriteria kemampuan literasi sains siswa dapat dilihat pada Tabel 2. berikut ini:

Tabel 2. Kriteria Kemampuan Literasi Sains

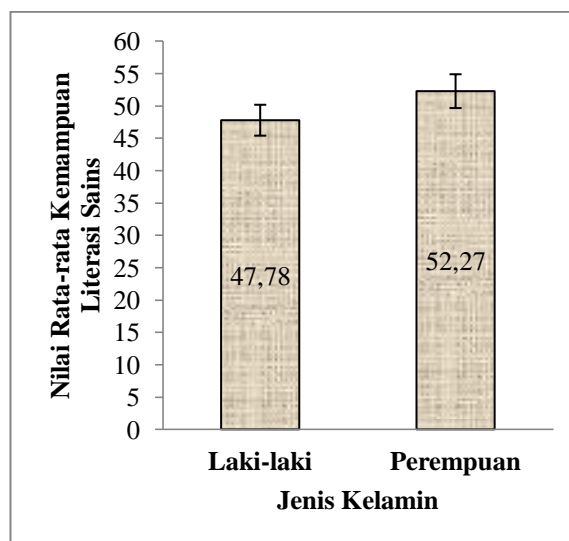
Kategori	Interval
Sangat tinggi	86-100
Tinggi	76-85
Sedang	60-75
Rendah	55-59
Sangat Rendah	≤54

Purwanto (2008)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kemampuan literasi sains siswa SMA Negeri 2 Kotapinang pada siswa laki-laki tergolong cukup baik dengan perolehan nilai rata-rata sebesar 47,78 dan pada perempuan tergolong cukup baik dengan perolehan nilai rata-rata sebesar 52,27. Namun, kemampuan literasi sains pada perempuan lebih tinggi dibandingkan dari nilai kemampuan literasi sains pada laki-laki. Hal ini tidak terdapat perbedaan signifikan kemampuan literasi sains antara laki-laki dan perempuan. Hal ini dapat ditunjukkan dengan analisis statistik t-hitung :

1,326 (selisih) atau nilai sign (2-tailed) 0,188 atau P=0,188). Nilai standart deviasi $47,78 \pm 15,148$ pada laki-laki dan $52,27 \pm 17,229$ pada perempuan. Adapaun kemampuan literasi sains berdasarkan jenis kelamin dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Kotapinang Berdasarkan Jenis Kelamin (P=0,188)

Kemampuan literasi sains siswa SMA Negeri 2 Kotapinang pada laki-laki maupun perempuan tergolong cukup baik. Adapun nilai rata-rata kemampuan literasi sains siswa pada laki-laki adalah 47,78 dan nilai rata-rata kemampuan literasi sains siswa pada perempuan adalah 52,27. Hal ini menyatakan bahwa kemampuan literasi sains lebih tinggi perempuan daripada laki-laki.

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa literasi sains siswa kelas X SMA Negeri 2 Kotapinang berdasarkan jenis kelamin pada laki-laki dari 36 siswa diperoleh nilai rata-rata sebesar 47,78 yang tergolong dalam kategori cukup baik. Sedangkan pada perempuan dari 71 siswi diperoleh nilai rata-rata sebesar 52,27

yang tergolong dalam kategori cukup baik. Hal ini tidak terdapat perbedaan signifikan kemampuan literasi sains antara laki-laki dan perempuan. Hal ini dapat ditunjukkan dengan analisis statistik t-hitung : -1,326 (selisih) atau nilai sign (2-tailed) 0,188 atau P=0,188). Nilai standart deviasi 15,148 pada laki-laki dan 17,229 pada perempuan.

Hasil ini sejalan dengan hasil penelitian Elvadola (2016) dengan simpulan terdapat perbedaan yang signifikan antara kompetensi literasi sains laki-laki dan kompetensi literasi sains perempuan, berdasarkan data siswa perempuan lebih unggul dibanding siswa laki-laki. Namun, rendahnya skor rata-rata literasi sains pada materi Ekosistem ini dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor. Faktor yang menyebabkan rendahnya literasi sains di Indonesia di antaranya jenis kelamin, ekonomi dan sosial, serta imigrasi. Sedangkan menurut hasilpenelitian Anggraini (2014) ada beberapa faktor yang menyebabkan rendahnya hasil capaian literasi siswa yaitu: (1) Materi pelajaran yang belum maksimal dipelajari sehingga siswa mengalami kesulitan dalam menjawab soal-soal yang diberikan; (2) Siswa tidak terbiasa mengerjakan soal yang menggunakan wacana; dan (3) Guru kurang membiasakan proses pembelajaran yang mendukung siswa dalam mengembangkan literasi sains (Nugraheni, dkk. 2017).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Rizkita (2016) rendahnya literasi sains siswa disebabkan karena proses pembelajaran yang belum melibatkan proses sains. Kurang diperhatikannya lingkungan di sekitar siswa dalam kehidupan sehari-hari untuk diangkat sebagai sumber pembelajaran Biologi

juga dapat menjadi penyebab rendahnya kemampuan literasi sains siswa. Hal ini karena menurut Anggraini (2014) siswa yang dikatakan *literate* terhadap sains atau melek sains adalah ketika siswa mampu menerapkan konsep-konsep atau fakta-fakta yang didapatkan di sekolah dengan fenomena alam yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan siswa dalam menjelaskan fenomena dalam kehidupan sehari-hari secara saintifik menjadi salah satu kompetensi literasi sains. Oleh sebab itu, seharusnya pembelajaran Biologi di sekolah tidak mengesampingkan fenomena-fenomena yang ada di sekitar siswa untuk diangkat sebagai sumber belajar agar kemampuan literasi sains siswa menjadi lebih baik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat diperoleh Kesimpulan yaitu Tingkat Kemampuan literasi sains siswa pada materi Ekosistem di kelas X SMA Negeri 2 Kotapinang Tahun Pembelajaran 2018/2019 termasuk kategori cukup baik dengan perolehan nilai rata-rata 50,76. Sedangkan untuk siswa laki-laki termasuk kategori cukup baik dengan perolehan nilai rata-rata 47,78 dan siswi perempuan termasuk kategori cukup baik dengan perolehan nilai rata-rata 52,27. Hal ini tidak terdapat perbedaan signifikan kemampuan literasi sains antara laki-laki dan perempuan. Hal ini dapat ditunjukkan dengan analisis statistik t-hitung : -1,326 (selisih) atau nilai sign (2-tailed) 0,188 atau P=0,188). Nilai standart deviasi 15,148 pada laki-laki dan 17,229 pada perempuan.

SARAN

Soal-soal yang diberikan di sekolah sebaiknya mengacu kepada standart PISA, agar kemampuan literasi siswa bisa dimaksimalkan dengan baik. Selain itu, sebaiknya pihak sekolah perlu menerapkan program literasi sekolah setiap harinya agar siswa termotivasi untuk belajar sehingga mampu meningkatkan kemampuan literasi siswa. Guru sebaiknya memberikan media-media belajar yang dapat mengkonstruksi kemampuan literasi sains siswa dengan cara belajar langsung, mengamati fakta dilapangan agar kemampuan siswa mampu dimaksimalkan dengan baik. Bagi peneliti selanjutnya harus ada upaya lebih dalam menstimulasi siswa untuk mengungkapkan kondisi siswa dengan apa adanya, seperti ketika mengisi angket sikap ilmiah, sehingga mampu membangun karakter mereka menjadi lebih baik. Serta mampu mengkaji kemampuan literasi sains yang ada pada diri siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Angraini, G. 2014. Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa SMA Kelas X di Kota Solok, *Prosiding Mathematics and Sciences Forum*.2(1): 161-170.
- Dinata, A.N. 2014. Pengaruh *Field Trip* Terhadap Kemampuan Literasi Sains dan Sikap Sains Siswa SMA Pada Materi Ekosistem. *Skripsi*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Elvadola, C. 2016. Profil Kompetensi Literasi Sains Berdasarkan Program For International Student Assesment (PISA) dalam Konten Biologi. *Skripsi Tidak dipublikasikan*.Bandar Lampung:Universitas Negeri Lampung.
- Nugraheni, N.C., Paidi., dan Triatmanto. 2017. Kemampuan Literasi Sains Kelas X SMA Negeri Mata Pelajaran Biologi Berdasarkan Topografi Wilayah Gunungkidul, *Jurnal Prodi Pendidikan Biologi*, 6(5): 261-271.
- OECD-PISA. 2012. Assessment and Analytical Framework: Science, Reading, Mathematic and Financial Literacy. PISA. OECD Publishing. Paris:<http://dx.doi.org/10.1787/9789264255425-en.html> (diakses 20 Januari 2019).
- Purwanto, M.N. (2008). Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Rizkita, L. 2016. Analisis Kemampuan Awal Literasi Sains Siswa SMA Kota Malang, *Prosiding Seminar Nasional II Tahun 2016*, 2(1): 771-781.
- Sudijono, A. 2008. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.