

## Kemampuan Literasi Sains Siswa pada Pembelajaran Ekosistem

Mamat Arohman<sup>1\*</sup>, Saefudin<sup>2</sup>, Didik Priyandoko<sup>2</sup>

Program studi Magister Pendidikan Biologi Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Indonesia

<sup>2</sup>Departemen Pendidikan Biologi, FMIPA Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Indonesia

\*corresponding author: ma2tart87@gmail.com

**Abstract:** Kemampuan literasi sains merupakan kapasitas untuk menggunakan pengetahuan ilmiah, mengidentifikasi pertanyaan dan menarik kesimpulan berdasarkan fakta dan data untuk memahami alam semesta dan membuat keputusan dari perubahan yang terjadi karena aktivitas manusia. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan literasi sains siswa MTs pada materi ekosistem. Kemampuan literasi sains siswa ini diukur menggunakan *Test of scientific Literacy Skills* (TOSLS) yang diadaptasi dari Gormally *et al.* Tes ini diberikan kepada 17 siswa di MTs Nurul Ikhwan Belawa Cirebon. Hasil yang didapatkan dengan menggunakan tes TOSLS dalam kategori sedang (42,35).

**Keywords:** literasi sains, ekosistem

### 1. PENDAHULUAN

Saat ini masyarakat dunia sedang memasuki era baru, era terjadinya percepatan perubahan dalam berbagai aspek atau bidang termasuk dalam bidang pendidikan. Tuntutan abad 21 menjadikan sistem pendidikan harus sesuai dengan perubahan zaman. Seperti yang dilansir menurut Correia *et al.*, (2010):

*“The relevance of such educational issues is confirmed by the United Nations, which declared the years between 2005 and 2014 to be the ‘Decade of Education for Sustainable Development’”.*

Relevansi isu pendidikan yang dikonfirmasi oleh UN (PBB) saat dideklarasikan, antara tahun 2005 dan 2014 mengenai dekade pendidikan untuk pengembangan ketahanan. Sikap terhadap tantangan baru dari *post-industrial society* adalah konsekuensi langsung dari perkembangan saintifik dan teknologi, ledakan pengetahuan dan globalisasi. Dukungan dari berbagai pihak diperlukan untuk mencapai ketercapaian yang sesuai dengan era perkembangan abad 21.

Literasi sains menjadi sangat penting untuk dimiliki peserta didik sebagai bekal untuk menghadapi tantangan perkembangan abad 21. Hal tersebut sejalan dengan kutipan Treacy *et al.*, (2010):

*“Scientific literacy is directly correlated with building a new generation of stronger scientific minds that can effectively communicate research science to the general public”.*

Merujuk kutipan di atas, literasi sains secara langsung berkorelasi dengan membangun generasi baru yang memiliki pemikiran serta sikap ilmiah yang kuat dapat secara efektif mengkomunikasikan ilmu dan hasil penelitian kepada masyarakat umum. Seseorang yang memiliki literasi sains adalah orang yang menggunakan konsep sains, mempunyai keterampilan proses sains untuk menilai dalam membuat keputusan sehari-hari saat berhubungan

dengan orang lain, masyarakat dan lingkungannya, termasuk perkembangan sosial dan ekonomi.

Hasil temuan PISA (*Programme for International student Assessment*) yang dilakukan sejak tahun 2000 pun tidak menunjukkan hasil yang memuaskan karena skor rerata peserta didik masih jauh dibawah rata-rata internasional yang mencapai skor 500. Nilai rata-rata yang diperoleh peserta didik Indonesia adalah 371 pada tahun 2000, 382 pada 2003, dan 393 pada 2006, dengan rata-rata kemampuan membaca peserta didik Indonesia hanya mencapai skor 405. Hasil ini tentu saja memiliki perbedaan yang sangat signifikan dengan rata-rata internasional. Hasil capaian tersebut, rata-rata kemampuan sains peserta didik Indonesia baru sampai pada kemampuan mengenali sejumlah fakta dasar, tetapi mereka belum mampu untuk mengkomunikasikan dan mengaitkan kemampuan tersebut dengan berbagai topik sains, apalagi sampai dengan menerapkan konsep-konsep (Toharudin *et al.*, 2011).

Lingkungan merupakan isu penting yang selalu digaungkan akhir-akhir ini. Reklamasi teluk Jakarta yang kini menjadi salah satu isu mengenai kerusakan lingkungan saat ini. Dampak lingkungan akibat dari kegiatan ini adalah hilangnya beberapa ekosistem penting, kenaikan air laut yang memungkinkan terjadinya banjir yang semakin parah serta banyak dampak kerusakan lingkungan lainnya (Anggraeni, 2014).

Berdasarkan pemaparan di atas perlu adanya pengukuran kemampuan literasi sains siswa dalam pembelajaran ekosistem.

### 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang bertujuan untuk mengidentifikasi kemampuan literasi sains siswa pada materi ekosistem. Subjek penelitian



adalah siswa kelas VIII di Madrasah Tsanawiyah Nurul Ikhsan Desa Belawa Kecamatan Lemahabang Kabupaten Cirebon.

Instrumen yang digunakan adalah alat tes kemampuan literasi sains yang dikembangkan penulis dengan acuan indikator yang tertuang dalam pengembangan alat tes TOSLS (*Test of scientific Literacy Skills*) oleh Gormally *et al.*, (2011).

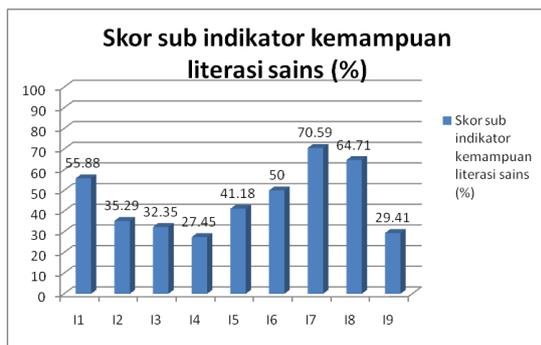
Di bawah ini merupakan tabel indicator dan sub indicator TOSLS.

Tabel 1. Kategori indikator dan sub indikator dalam TOSLS

Indikator	Sub indicator
I. Memahami metode inkuiri yang mengarah pada pengetahuan ilmiah	1. Mengidentifikasi argument saintifik yang tepat (I1) 2. Menggunakan pencarian literature yang efektif (I2) 3. Evaluasi dalam menggunakan informasi saintifik(I3) 4. Memahami elemen desain penelitian dan bagaimana dampaknya terhadap penemuan saintifik(I4)
I. mengorganisasikan, menganalisis dan menginterpretasikan data kuantitatif dan informasi ilmiah	5. membuat grafik yang dapat merepresentasikan data (I5) 6. membaca dan menginterpretasikan data (I6) 7. pemecahan masalah dengan menggunakan kemampuan kuantitatif termasuk statistic probabilitas (I7) 8. memahami dan mampu menginterpretasikan statistik dasar (I8) 9. menyetujui kesimpulan, prediksi berdasarkan data kuantitatif (I9)

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian ini diperoleh data kemampuan literasi sains siswa yang tertuang dalam grafik dibawah ini.



Gambar 1. Grafik kemampuan literasi sains siswa

Nilai rata-rata kemampuan literasi sains yang diperoleh dalam penelitian ini adalah sebesar 42.35%. nilai tersebut dalam kategori sedang. Hal tersebut mengindikasikan bahwa perlu adanya penguatan serta pembelajaran yang sifatnya dapat meningkatkan kemampuan literasi sains dengan pendekatan pembelajaran yang mendukung.

Nilai terendah dalam subindikator literasi sains terdapat pada sub indikator memahami elemen desain penelitian dan bagaimana dampaknya terhadap penemuan saintifik (I4) dengan perolehan nilai sebesar 27.45%. Siswa belum terbiasa dengan kegiatan yang menggunakan langkah-langkah ilmiah sehingga perlu dibiasakan dalam pembelajaran dengan pendekatan saintifik. Sedangkan skor tertinggi dari subindikator kemampuan literasi sains terdapat pada pemecahan masalah dengan menggunakan kemampuan kuantitatif termasuk statistic probabilitas (I7) dengan skor nilai 70.59%.

Dari hasil pengukuran dengan menggunakan alat tes TOSLS didapatkan skor nilai rata-rata dari tiap indikator dapat di lihat di table di bawah ini

Tabel 2. Skor nilai per indikator kemampuan Literasi sains

Indikator	Skor indikator kemampuan literasi sains (%)
Memahami metode inkuiri yang mengarah pada pengetahuan ilmiah	37.7425
mengorganisasikan, menganalisis dan menginterpretasikan data kuantitatif dan informasi ilmiah	51.178

Berdasarkan table di atas siswa cenderung lebih mampu mengolah data kuantitatif dibandingkan dengan memahami metode saintifik. Hal ini disebabkan di sekolah keterampilan mengolah, menganalisis, serta menginterpretasikan data kuantitatif lebih sering digunakan karena terintegrasi dengan pelajaran lainnya (matematika). Sedangkan pemahaman mengenai langkah-langkah ilmiah, kurang terkuasai menurut Aisyah (wawancara pribadi, 11 Juli 2016) siswa disekolah tersebut jarang sekali melakukan praktikum.

### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dalam penelitian ini adalah kemampuan literasi sains siswa Madrasah Tsanawiyah Nurul Ikhsan dalam kategori sedang (42.35). Perlu adanya penerapan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan yang dapat mendukung untuk meningkatkan kemampuan literasi sains siswa.

## 5. UCAPAN TERIMA KASIH

kepada seluruh pihak-pihak yang mendukung dalam penelitian ini peneliti sampaikan banyak terima kasih khususnya untuk seluruh staf dari MTs Nurul Ikhsan Desa Belawa Kec. Lemahabang Kab. Cirebon.

## 6. DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, L. 2014. Mengkaji : *Dampak Reklamasi Pantai di Teluk Jakarta*. tersedia di (<http://kompasiana.com/post/read/650460/3/mengkaji-dampak-reklamasi-pantai-diteluk-jakarta.html>). diakses tanggal (6 Mei 2016).
- Brickman, Peggy., Gormally, Cara., Armstrong, Norris., Hallar, Brittan. (2009). Effects of Inquiry-based Learning on Student Literacy Skills and Confidence. *International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*. 3(2).
- Correia, P.R. Miranda., Valle, B. Xavier., Dazzani, Melissa., Malachias, M.E Infanta. (2010). The Importance of Scientific Literacy in fostering education for Sustainability: Theoretical considerations and preliminary findings from a Brazilian experience. *Journal of Cleaner Productions*. 18: 678-685.
- Dahar, R. W. (1996). *Teori-Teori Belajar*. Jakarta : Erlangga.
- Gormally, Cara., Peggy Brickman., Mary Lutz. (2012). Developing a Tests of Scientific Literacy Skills (TOSLS): Measuring Undergraduates Evaluation of Scientific Information and Argument. *CBE-Life Science Education*. 11:364-377.
- Krontiris, Johanna., Litowitz. (2013). Using Primary Literature to Teach Science Literacy to Introductory Biology student. *Journal of Microbiology & Biology Education*. 14 (1):66-77.
- Novak, I. (1973). A Summary of research in science education 1972. Columbus . OH : ERIC Clearinghouse for Science and Mathematic Education.
- Porter, Jason A., Wolbach C. Kevin., Puzycki, Cathrine B., Bowman, Leslie A., Agbada, Eva., Mostrom, Alison M. (2010). *Integration of Information and Scientific Literacy: Promoting Literacy in Undergraduates*. CBE-life Sciences Education. 9:536-542.
- Sukmadinata, Nana S.2006. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Toharudin, Uus., Hendrawati, Sri., Rustaman, Andrian. (2011). *Membangun Literasi Sains Peserta Didik*. Bandung: Humaniora.
- Treacy, Daniel J., Collins, Melissa S. Kosinski. (2011). *Using the Writing and Revising of Journal Articles to Increase Science Literacy and Understanding in a Large Introductory Biology Laboratory Course*. Atlas Journal of Science Education. 1(2): 29-37.

### Penanya:

Aminuddin Prahatama Putra (Universitas Lambung Mangkurat)

### Pertanyaan:

Apakah kemampuan literasi sains siswa sama dengan keterampilan siswa?

### Jawaban:

Mengacu pada alattes yang digunakan TOSLS keterampilan dan kemampuan sama, Karena dalam testersebut lebih kepengembangan langkah-langkah saintifik, serta mengolah /mengorganisasikan, menganalisis data kuantitatif,

