



## Profil Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik di Salah Satu SMA Negeri Kota Sragen

Adifa Risa Bagasta<sup>1</sup>, Dewi Rahmawati<sup>2</sup>, Dzahra Mar'atul F. Y. M.<sup>3</sup>, Indah Purbo Wahyuni<sup>4</sup>,  
dan Baskoro Adi Prayitno<sup>5</sup>

Prodi Pendidikan Biologi, FKIP

Universitas Negeri Surakarta, Indonesia

Email : [dewirahmawati325@gmail.com](mailto:dewirahmawati325@gmail.com)<sup>2</sup>, [indah.wahyuni17@gmail.com](mailto:indah.wahyuni17@gmail.com)<sup>4</sup>

**Abstract** - Literacy of science is a problem in Indonesia because of the low scientific literacy ability according to PISA. The objective of this research is to know the ability of science literacy ability of one of SMA Negeri in Sragen city. The research used survey research type with quantitative descriptive approach. The population in the study consisted of 5 classes of X IPA and 5 classes of XI IPA of 300 students. The sampling technique uses proportionate stratified random sampling. The sample was taken 10% of the population of 30 students consisting of 15 children class X IPA and 15 children class XI IPA. The literacy ability of learner's science is measured using multiple choice tests developed by Rizkita et al. (2016). Research data were analyzed using quantitative descriptive analysis. The results showed the ability of science literacy learners based on the indicator that is the scientific opinion of 20% (very low); literature search of 60% (medium); understand the research design elements 36.67% (low); create a graph of 40% (medium); solving problems by 36.67% (low); understand and interpret basic statistics of 20% (very low); and draw conclusions of 23.33% (low).

**Keywords:** Biology Learning; Literacy Science; PISA.

**Abstrak** - Literasi sains merupakan permasalahan di Indonesia karena kemampuan literasi sains yang rendah menurut PISA. Penelitian bertujuan untuk mengetahui profil kemampuan literasi sains peserta didik salah satu SMA Negeri Kota Sragen. Penelitian menggunakan jenis penelitian survei dengan pendekatan deskriptif kuantitatif. Populasi dalam penelitian yaitu terdiri dari 5 kelas X IPA dan 5 kelas XI IPA sebanyak 300 peserta didik. Teknik sampling menggunakan *proportionate stratified random sampling*. Sampel penelitian diambil 10% dari populasi yaitu 30 peserta didik yang terdiri dari 15 anak kelas X IPA dan 15 anak kelas XI IPA. Kemampuan literasi sains peserta didik diukur menggunakan tes pilihan ganda yang dikembangkan oleh Rizkita et al. (2016). Data penelitian dianalisis menggunakan analisis deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan kemampuan literasi sains peserta didik berdasarkan indikator yaitu identifikasi pendapat ilmiah sebesar 20% (sangat rendah); penelusuran literature sebesar 60% (sedang); memahami elemen desain penelitian 36,67% (rendah); membuat grafik sebesar 40% (sedang); memecahkan masalah sebesar 36,67% (rendah); memahami dan menginterpretasikan statistik dasar sebesar 20% (sangat rendah); serta menarik kesimpulan sebesar 23,33% (rendah).

**Kata Kunci:** Biologi; Literasi Sains; PISA.

### PENDAHULUAN

Tantangan abad 21 ditandai dengan perkembangan teknologi yang pesat yang diterapkan dalam berbagai bidang kehidupan masyarakat. Era globalisasi yang berkembang membawa perubahan yang signifikan pada bidang pengetahuan. Pendidikan menurut Undang Undang No. 20 Tahun 2003 pasal 1 merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran supaya peserta didik secara aktif mengembangkan potensi diri untuk

mempunyai kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan diri, masyarakat, bangsa dan negara [1].

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi berpengaruh terhadap bidang kehidupan, termasuk pendidikan. Pendidikan merupakan aspek kehidupan yang penting bagi manusia untuk memperoleh wawasan dan pengetahuan sehingga mempunyai kemampuan dalam mengembangkan potensi diri. Potensi dikembangkan sebagai upaya mempersiapkan manusia bersaing di era global yang berubah secara dinamis di semua aspek kehidupan terutama ilmu pengetahuan dan teknologi. Pendidikan mempunyai peranan yang dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia [2]. Pendidikan mengarahkan pada proses kegiatan yang membentuk peserta didik untuk menghadapi tantangan era globalisasi, masalah lingkungan hidup, kemajuan teknologi informasi, konvergensi ilmu dan teknologi, ekonomi berbasis pengetahuan, kebangkitan industri kreatif dan budaya, pergeseran kekuatan ekonomi dunia, serta pengaruh dan imbas teknologi berbasis sains [4].

Kemampuan abad 21 terdiri dari empat domain utama yaitu literasi, berpikir inventif, komunikasi yang efektif, dan produktivitas yang tinggi [5]. Literasi sains digunakan untuk memahami mengenai lingkungan hidup, kesehatan, ekonomi, dan masalah-masalah lain yang dihadapi oleh masyarakat modern yang bergantung pada teknologi dan kemajuan serta perkembangan ilmu pengetahuan [6]. Pengembangan literasi sains sangat penting karena memberikan kontribusi bagi kehidupan sosial dan ekonomi, serta untuk memperbaiki pengambilan keputusan di tingkat masyarakat dan personal. Seluruh warga negara harus menguasai literasi sains dan mempunyai tingkat literasi sains untuk bertahan hidup di dunia yang semakin modern dan dinamis (globalisasi) [7].

Literasi sains merupakan kompetensi untuk menghadapi abad 21 [8]. Literasi sains menurut PISA diartikan sebagai

*“scientific literacy is the capacity to use scientific knowledge, to identify questions and to draw evidence-based conclusions in order to understand and help make decisions about the natural world and the changes made to it through human activity”*.

Literasi sains didefinisikan sebagai kemampuan untuk menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi pertanyaan, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti, dalam rangka memahami serta membuat keputusan berkenaan dengan alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas manusia [9]. Seseorang yang mempunyai kemampuan literasi sains dan teknologi merupakan orang yang mampu menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep-konsep sains yang diperoleh dalam pendidikan [10]. Pengukuran literasi sains penting untuk mengetahui pemahaman peserta didik terhadap pengetahuan sains, pemahaman terhadap berbagai aspek proses sains, serta kemampuan mengaplikasikan pengetahuan dan proses sains dalam situasi nyata [11].

*OECD (Organisation for Economic Cooperation and Development)* merupakan organisasi internasional yang concern pada perkembangan dunia pendidikan internasional. *OECD* secara periodik melakukan *Programme for International Student Assessment (PISA)* setiap tiga tahun sekali. Aspek yang dinilai pada program *PISA* adalah literasi sains peserta didik [4]. Prestasi Indonesia berada di bawah standar internasional yang telah ditetapkan. *PISA* menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan literasi sains peserta didik Indonesia pada tahun 2000 berada pada peringkat 38 dari 41 negara peserta, pada tahun 2003 Indonesia tetap berada pada peringkat 38 dari 40 negara peserta, pada tahun 2006 peringkat 50 dari 57 negara peserta, dan tahun 2009 peringkat 60 dari 65 negara. Hasil *PISA* 2012 peringkat literasi sains Indonesia turun pada posisi 64 dari 65 negara dengan skor 382 Suciati et al. (2014). Hasil studi *PISA* 2015, literasi sains sebesar 403 poin terletak pada peringkat 62 dari 70 negara, bahkan skor masih di bawah negara tetangga Thailand, Vietnam dan Singapura yaitu berturut-turut 421, 525 dan 556 [13].

Pembelajaran IPA diarahkan untuk mencari tahu melalui serangkaian proses sehingga membantu peserta didik memperoleh pemahaman yang lebih mendalam [14]. Biologi merupakan pembelajaran sains (IPA) didasarkan pada penemuan, melibatkan peserta didik dalam menggunakan ilmu pengetahuan sebagai alat untuk menjawab pertanyaan tentang fenomena dunia nyata. Pembelajaran melalui penemuan dan literasi saling berpotongan menggunakan keterampilan membaca, menulis, dan bahasa lisan untuk menjawab pertanyaan tentang isi sains, serta membangun kapasitas untuk terlibat dalam penalaran ilmiah [15]. Peserta didik yang terlibat dalam kegiatan ilmu pengetahuan di dunia nyata dengan mengembangkan keterampilan dan proses, diperlukan untuk mempunyai kemampuan literasi sains [16].

Literasi sains sebagai permasalahan pendidikan di Indonesia yang membutuhkan perhatian untuk segera diatasi karena kemampuan literasi sains peserta didik rendah [17]. Berdasarkan latar

belakang, tujuan dari penelitian adalah mengetahui profil kemampuan literasi sains peserta didik kelas X IPA dan XI IPA di salah satu SMA Negeri Kota Sragen.

## METODE

Penelitian yang dilakukan merupakan jenis penelitian survei dengan pendekatan deskriptif kuantitatif menggunakan kuesioner sebagai instrumen pengumpulan data. Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei 2018 pada Semester Genap Tahun Pelajaran 2017/2018. Populasi dalam penelitian yaitu terdiri dari 5 kelas X IPA dan 5 kelas XI IPA sebanyak 300 peserta didik. Teknik sampling menggunakan *proportionate stratified random sampling* dengan menentukan sampel yang diambil secara acak sesuai strata (tingkatan) yang terdapat dalam populasi. Sampel penelitian diambil 10% dari populasi yaitu 30 peserta didik yang terdiri dari 15 anak kelas X IPA dan 15 anak kelas XI IPA yang diambil dari masing-masing kelas secara acak.

Kemampuan literasi sains peserta didik diukur menggunakan instrumen tes pilihan ganda dikembangkan oleh Rizkita, Suwono, & Susilo, adalah sebagai berikut.

**Tabel 1. Indikator dan Soal Literasi Sains**

No.	Indikator	Soal
1.	Mengidentifikasi pendapat ilmiah yang valid	<p>Pada tahun 2010-2011 terjadi ledakan populasi ulat bulu. Manakah berikut ini yang menunjukkan argumen ilmiah yang valid?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Meledaknya ulat bulu di daerah Probolinggo dapat menyebabkan berbagai penyakit untuk masyarakat di sekitarnya</li> <li>Fenomena meledaknya ulat bulu merebak ke sejumlah daerah di Indonesia. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh LIPI penyebab meledaknya ulat bulu dipengaruhi oleh faktor biotik</li> <li>Fenomena meledaknya ulat bulu ini dapat ditangani dengan memberikan pestisida pada tanaman inang yang ditumpangi oleh ulat bulu</li> <li>Proses perkembangbiakan ulat bulu sangat dipengaruhi oleh waktu-suhu. Pada tahun 2010- 2011 di Probolinggo terjadi musim panas yang panjang. Ledakan populasi ulat bulu di Probolinggo disebabkan oleh kenaikan suhu.</li> <li>Meledaknya ulat bulu diakibatkan karena predator ulat bulu banyak di buru oleh manusia</li> </ol>
2.	Melakukan penelusuran literatur yang efektif	<p>Berdasarkan data dari Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), kabut asap yang muncul sebagai akibat kebakaran lahan gambut telah membuat setidaknya 30.249 orang menderita infeksi saluran pernapasan akut, 562 orang menderita pneumonia, lalu asma 1.109 orang, iritasi mata 895 orang, dan iritasi kulit 1.490 orang.</p> <p>Kutipan di atas berasal dari jenis sumber informasi?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Primer (Hasil penelitian yang ditulis, ditelaah ahli dan dipublikasikan dalam jurnal ilmiah)</li> <li>Sekunder (Ulasan dari beberapa hasil penelitian yang ditulis sebagai sebuah artikel yang diterbitkan dalam jurnal ilmiah)</li> <li>Tersier (Laporan dari media, ensiklopedia, atau dokumen yang diterbitkan oleh instansi pemerintah)</li> <li>Kwartir (Laporan hasil praktikum Peserta didik)</li> <li>Tidak ada sumber</li> </ol>
3.	Memahami elemen-elemen desain penelitian dan bagaimana dampaknya terhadap temuan/ kesimpulan	<p>Anda mencatat ada benang-benang putih pada tempe yang menempelkan kedelai satu dengan lainnya. Pernyataan di atas adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Teori</li> <li>Hasil Penelitian</li> <li>Hipotesis</li> </ol>

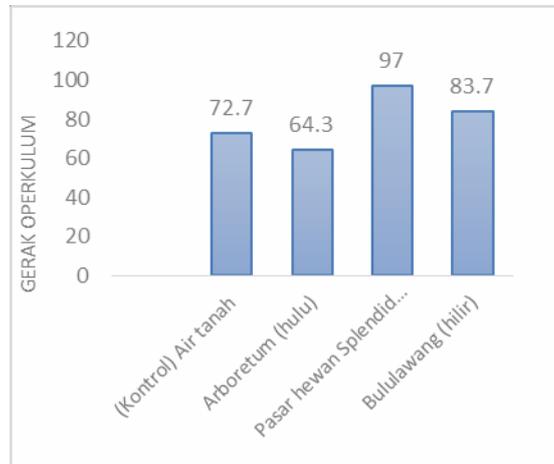
d. Observasi

e. Prediksi

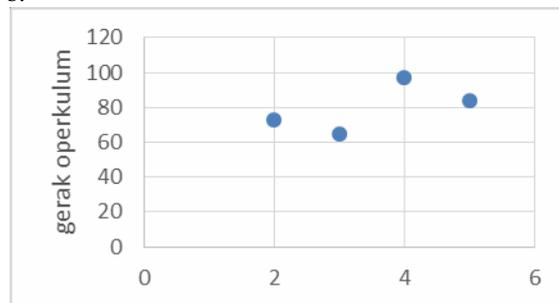
4. Membuat grafik secara tepat dari data

Grafik manakah yang paling tepat menggambarkan data penelitian pengaruh air Sungai Brantas terhadap jumlah gerak operkulum ikan?

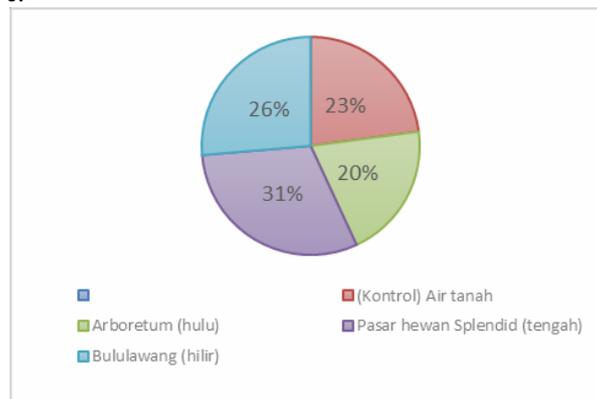
a.



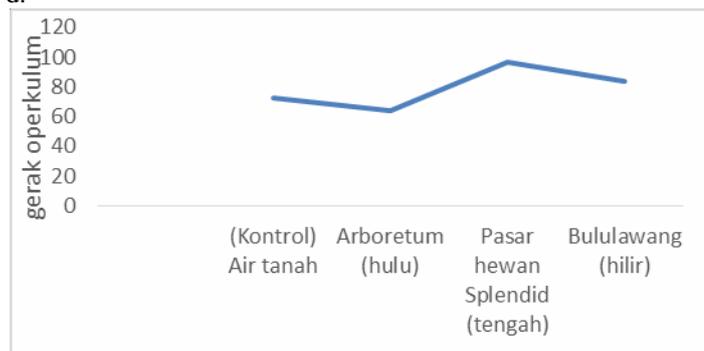
b.



c.



d.



5. Memecahkan masalah menggunakan keterampilan kuantitatif, termasuk statistik dasar
- Rani melakukan penelitian, yaitu pemupukan tanaman padi dengan pupuk N dalam dosis yang bertingkat-tingkat (10 %, 15 %, 20 %, 25% dan 30 %), dalam 4 ulangan pengaruhnya pupuk diukur pada hasil panen padi. Data produksi padi pada setiap petak adalah sebagai berikut.

Perlakuan (dosis pupuk N)	Ulangan (kuintal/hektar)			
	1	2	3	4
10 %	30	32	33	29
15 %	40	33	30	31
20 %	36	34	32	31
25 %	30	32	31	28
30 %	28	30	31	31

Berdasarkan data hasil panen di atas pada dosis berapa yang paling efektif mempengaruhi hasil panen padi?

- 10%
- 15%
- 20%
- 25%
- 30%

6. Memahami dan menginterpretasikan statistik dasar
- Mengapa peneliti menggunakan statistik untuk menarik kesimpulan data penelitiannya?

- Para peneliti biasanya mengumpulkan data dari populasi
- Masyarakat mudah memahami hasil penelitian yang disajikan dalam bentuk angka
- Hanya statistik saja yang dapat digunakan untuk membandingkan
- Kesimpulan yang benar untuk menjawab pertanyaan hanya dapat terungkap melalui analisis statistik.
- Para peneliti membuat kesimpulan tentang populasi menggunakan estimasi dari sampel yang lebih kecil

7. Melakukan inferensi, prediksi, dan penarikan kesimpulan berdasarkan data kuantitatif
- Berdasarkan hasil percobaan yang dilakukan oleh Rani, kesimpulan yang paling tepat adalah...

- Dosis pupuk N 20% merupakan dosis yang paling efektif meningkatkan hasil produksi padi
- Dosis pupuk N yang menghasilkan produksi panen padi yang paling rendah adalah 25 %
- Dosis pupuk N yang paling efektif meningkatkan hasil produksi padi adalah 15 %
- Produksi panen padi dengan dosis 10 % berdasarkan 4 kali ulangan menghasilkan rata-rata 31,5 kw/hektar
- Produksi panen padi yang paling banyak selama 4 kali ulangan sebesar 33, 25 kw/hektar

Instrumen tes diuji menggunakan uji validitas, uji reabilitas dan analisis butir soal. Berdasarkan pengujian yang dilakukan oleh ahli menunjukkan soal yang digunakan untuk mengukur kemampuan literasi sains adalah semua item yang digunakan valid dengan tingkat reliabilitas sebesar 0,40 (rendah). Prosedur pengambilan data melalui proses izin dengan kepala sekolah terkait dengan observasi yang dilakukan. Pelaksanaan penelitian dengan memberikan instrumen tes tulis yang terdiri dari tujuh butir soal berdasarkan indikator, pengerjaan tes dilakukan secara individu dalam waktu 30 menit pengerjaan soal. Analisis data menggunakan analisis deskriptif kuantitatif. Perhitungan persentase jawaban peserta didik yaitu:

$$\text{Persentase kemampuan literasi sains} = \frac{\text{Jawaban benar per indikator}}{\text{Jumlah peserta didik}} \times 100\%$$

Kategori pada komponen kemampuan literasi sains meliputi: 1) persentase  $\leq 20\%$  tergolong sangat rendah, 2) persentase 21%-40% tergolong rendah, 3) 41-60% tergolong sedang, 4) 61%-80% tergolong tinggi, dan 5) 81%-100% tergolong sangat tinggi [18].

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Tes literasi yang dilakukan pada SMA Negeri Kota Sragen yang dikembangkan berdasarkan 7 indikator dengan 7 butir soal untuk mengembangkan kemampuan peserta didik. Soal tes diberikan pada 15 peserta didik SMA kelas X (X IPA 1-X IPA 5) dan 15 peserta didik SMA kelas XI (XI IPA 1-XI IPA 5). Tes yang diberikan berjumlah 7 soal pilihan ganda yang kontekstual berdasarkan masalah-masalah nyata yang terjadi di Indonesia. Masalah disajikan dalam bentuk bacaan atau teks yang disertai pertanyaan untuk dijawab berdasarkan pemahaman teks [8]. Literasi sains menurut OECD (2013), dicirikan oleh empat aspek yang saling terkait, yaitu aspek konteks, pengetahuan, kompetensi, dan sikap sains.

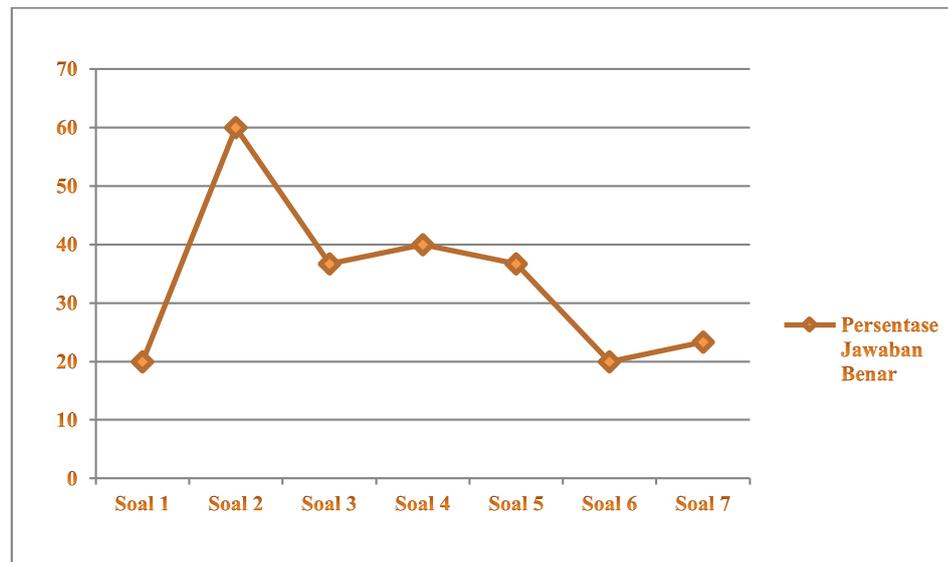
Aspek konteks mengarahkan peserta didik untuk mengenali situasi dalam kehidupan yang melibatkan sains dan teknologi. Peserta didik memahami bahwa ilmu pengetahuan mempunyai nilai tertentu bagi individu dan masyarakat dalam meningkatkan kualitas hidup dan pengembangan kebijakan publik. Aspek pengetahuan mengarahkan peserta didik untuk memahami alam berdasarkan pengetahuan ilmiah yang mencakup pengetahuan alam dan pengetahuan tentang ilmu pengetahuan. Aspek pengetahuan bertujuan untuk menggambarkan peserta didik menerapkan pengetahuan dalam konteks yang relevan dengan kehidupan. Aspek kompetensi dalam literasi sains PISA memberikan prioritas terhadap kompetensi mengidentifikasi isu ilmiah, menjelaskan fenomena ilmiah, dan menggunakan bukti ilmiah. Aspek sikap sains menunjukkan minat terhadap ilmu pengetahuan, dukungan untuk penyelidikan ilmiah, dan motivasi untuk bertindak secara bertanggung jawab terhadap, misalnya sumber daya alam dan lingkungan [20].

Berdasarkan survei yang dilakukan pada 30 siswa, diperoleh:

**Tabel 2. Keterampilan Dalam Pengukuran Kemampuan Literasi Sains**

Indikator	Kemampuan	Jawaban Benar	Persentase	Kategori
Mengidentifikasi pendapat ilmiah yang valid	Mengenal dan mengetahui fakta, pendapat, dan teori sains untuk mendukung hipotesis	6 orang	20%	Sangat Rendah
Melakukan penelusuran literature yang efektif	Mengevaluasi validitas sumber dan membedakan diantara tipe sumber- sumber	18 orang	60%	Sedang
Memahami elemen-elemen dalam desain penelitian	Mengetahui tahap desain penelitian (observasi, hipotesis, variabel bebas, variabel kontrol, variabel terikat)	11 orang	36,67%	Rendah
Membuat grafik secara tepat dari data	Mengidentifikasi format grafik yang tepat untuk menggambarkan tipe data yang berbeda	12 orang	40%	Sedang
Memecahkan masalah menggunakan keterampilan kuantitatif, termasuk statistik dasar	Menghitung rata-rata dan persentase	11 orang	36,67%	Rendah
Memahami dan menginterpretasikan statistik dasar	Menginterpretasi kesalahan, memahami kebutuhan untuk analisis statistik	6 orang	20%	Sangat Rendah
Melakukan inferensi, prediksi, dan penarikan kesimpulan berdasarkan data kuantitatif	Menginterpretasikan data dan meninjau desain eksperimental untuk mengevaluasi hipotesis dan	7 orang	23,33%	Rendah

mengetahui kekurangan pendapat  
(argumen)



Gambar 1. Grafik Persentase Kemampuan Literasi Sains

Grafik persentase jawaban peserta didik pada indikator 1 (mengidentifikasi pendapat ilmiah yang valid) yaitu sebesar 20% tergolong sangat rendah. Peserta didik tidak mampu berpikir secara kritis dan membedakan pendapat-pendapat ilmiah di masyarakat. Pendapat ilmiah diperoleh dengan melakukan peninjauan penelitian sains, data, dan hasil penelitian untuk memuat keputusan tentang permasalahan yang sering muncul terkait dengan sains [1]. Persentase yang rendah menunjukkan pemahaman terhadap teks berkaitan dengan kemampuan membaca peserta didik rendah [8].

Persentase jawaban peserta didik pada indikator 2 (melakukan penelusuran literature yang efektif) yaitu sebesar 60% tergolong sedang. Peserta didik tidak semua mampu memberikan sumber yang jelas berdasarkan penelusuran internet dari berbagai sumber akibat pesatnya perkembangan teknologi. Indikator 3 (memahami elemen-elemen dalam desain penelitian) sebesar 36,67% tergolong rendah. Elemen-elemen digunakan untuk mendapatkan data ilmiah atau membuktikan fenomena-fenomena sains yang terjadi di lingkungan. Pemahaman peserta didik mengenai desain penelitian rendah karena penerapan pembelajaran sains yang cenderung *text book oriented* [8].

Jawaban benar pada indikator 4 (membuat grafik secara tepat dari data) sebesar 40% tergolong sedang. Grafik merupakan bagian integral dari memperoleh literasi fungsional, karena klaim ilmiah didukung oleh data kuantitatif. Kemampuan peserta didik mengalami kesulitan mewakili data kuantitatif pada grafik dan memilih jenis grafik yang tepat untuk menampilkan jenis-jenis data tertentu [21]. Indikator 5 (memecahkan masalah menggunakan keterampilan kuantitatif, termasuk statistik dasar) sebesar 36,67% tergolong rendah. Indikator 6 (memahami dan menginterpretasikan statistik dasar) sebesar 20% tergolong sangat rendah. Indikator 7 (melakukan inferensi, prediksi, dan penarikan kesimpulan berdasarkan data kuantitatif) sebesar 23,33% tergolong rendah.

Kemampuan literasi sains berdasarkan 7 indikator yang telah disajikan menunjukkan peserta didik mempunyai kemampuan literasi sains yang rendah. Kebermaknaan pembelajaran IPA yang diterapkan terjadi ketika peserta didik mempunyai kemampuan literasi sains [22]. Peserta didik yang menguasai literasi sains dan mempunyai tingkat literasi sains mampu bertahan hidup di dunia yang semakin modern dan dinamis (globalisasi) melalui persaingan [7].

## KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan kemampuan literasi sains peserta didik berdasarkan 7 indikator yaitu identifikasi pendapat ilmiah sebesar 20% (sangat rendah); penelusuran literature

sebesar 60% (sedang); memahami elemen desain penelitian 36,67% (rendah); membuat grafik sebesar 40% (sedang); memecahkan masalah sebesar 36,67% (rendah); memahami dan menginterpretasikan statistik dasar sebesar 20% (sangat rendah); serta menarik kesimpulan sebesar 23,33% (rendah). Kemampuan literasi sains secara umum menunjukkan peserta didik mempunyai kemampuan literasi sains yang rendah. Literasi sains penting bagi masyarakat Indonesia untuk bertahan hidup di dunia yang semakin modern dan dinamis (globalisasi) melalui persaingan dengan negara asing.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] L. Rizkita, H. Suwono, and H. Susilo, "Analisis Kemampuan Awal Literasi Sains Siswa SMA Kota Malang," *Pros. Semin. Nas. II*, pp. 771–781, 2016.
- [2] U. Aprilian, E.N., Yudianto, Y. & Umbara, "Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Konstruktivisme terhadap Peningkatan Kemampuan Penalaran Adatif Siswa SMP," *J. Mat. Ilm. STKIP Muhammadiyah Kuningan*, vol. 1, no. 2, pp. 28–37, 2015.
- [3] E. N. Aprilian, Y. Yudianto, and U. Umbara, "Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Konstruktivisme terhadap Peningkatan Kemampuan Penalaran Adatif Siswa SMP," *J. Mat. Ilm. STKIP Muhammadiyah Kuningan*, vol. 1, no. 2, pp. 28–37, 2015.
- [4] A. Asyhari and R. Hartati, "Profil Peningkatan Kemampuan Literasi Sains Siswa melalui Pembelajaran Saintifik," *J. Ilm. Pendidik. Fis. Al-Biruni*, vol. 4, no. 2, pp. 179–191, 2015.
- [5] Nurdini, I. M. Sari, and I. Suryana, "Analisis Buku Ajar Fisika SMA Kelas XI Semester 1 di Kota Bandung berdasarkan Keseimbangan Aspek Literasi Sains," *J. Wahana Pendidik. Fis.*, vol. 3, no. 1, pp. 96–102, 2018.
- [6] R. W. K. Sanjaya, Maridi, and Suciati, "Pengembangan Modul Berbasis Bounded Inquiry Lab untuk Meningkatkan Literasi Sains Dimensi Konten pada Materi Sistem Pencernaan Kelas XI," *J. Inkuiri*, vol. 6, no. 3, pp. 1–16, 2017.
- [7] Ilsadiati, Mislinawati, and Tursinawati, "Analisis Kemampuan Literasi Siswa Kelas V pada Pembelajaran IPA di SD Negeri Unggul Lampeuneurut Aceh Besar," *J. Ilm. Pendidik. Guru Sekol. Dasar*, vol. 2, no. 4, pp. 27–35, 2017.
- [8] S. Muhajir and E. Rohaeti, "Perbedaan Penerapan Model Pembelajaran STS dan CTL terhadap Literasi Sains dan Prestasi Belajar IPA," *J. Pendidik. Mat. dan Sains*, vol. 3, no. 2, pp. 143–155, 2015.
- [9] Y. Yuliati, "Literasi Sains dalam Pembelajaran IPA," *J. Cakrawala Pendas*, vol. 3, no. 2, pp. 21–28, 2017.
- [10] R. C. Laugksch, "Scientific Literacy: A Conceptual Overview," *Inc. Sci. Ed*, vol. 84, pp. 71–94, 2000.
- [11] Inzanah, M. Ibrahim, and W. Widodo, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Berbasis Kurikulum 2013 untuk Melatih Literasi Sains Siswa SMP," *Pendidik. Sains Pascasarj. Univ. Negeri Surabaya*, vol. 4, no. 1, pp. 1–9, 2014.
- [12] Suciati *et al.*, "Identifikasi Kemampuan Siswa dalam Pembelajaran Biologi Ditinjau dari Aspek-aspek Literasi Sains," *Pros. Pendidik. Sains UNS*, vol. 1, no. 1, pp. 1–8, 2014.
- [13] Y. Safitri and T. Mayasari, "Analisis Tingkat Kemampuan Awal Siswa SMP/MTS dalam Berliterasi Sains pada Konsep IPA," *Pros. Semin. Nas. Quantum*, pp. 165–170, 2018.
- [14] I. Listiani, "Efektivitas Model Pembelajaran Science Technology Society (STS) disertai dengan Mind Map (MM) untuk Memberdayakan Keterampilan Proses Sains Siswa," *Prem. Educ.*, vol. 5, no. 1, pp. 112–126, 2015.
- [15] S. Hapgood and A. S. Palincsar, "Where Literacy and Science Intersect," *ASCD*, vol. 64, no. 4, pp. 1–6, 2007.
- [16] T. Turpin and B. N. Cage, "The Effects of an Integrated, Activity-Based Science Curriculum on Student Achievement, Science Process Skills, and Science Attitudes,"

- Electron. J. Lit. through Sci.*, vol. 3, pp. 1–17, 2004.
- [17] D. N. A. Sari, A. Rusilowati, and M. Nuswowati, “Pengaruh Pembelajaran Berbasis Proyek terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa,” *Pancasakti Sci. Educ. J.*, vol. 2, no. 2, pp. 114–124, 2017.
- [18] E. S. Bahriah, “Peningkatan Literasi Sains Calon Guru Kimia pada Aspek Konteks Aplikasi dan Proses Sains,” *Edusains*, vol. 7, no. 1, pp. 11–17, 2015.
- [19] OECD, *PISA 2015 Draft Science*. 2013.
- [20] P. D. Pearson, E. Moje, and C. Greenleaf, “Literacy and Science: Each in the Service of the Other,” *Science (80-. )*, vol. 328, no. 5977, pp. 459–463, 2010.
- [21] E. B. Speth *et al.*, “1, 2, 3, 4: Infusing Quantitative Literacy into Introductory Biology,” *Cell Biol. Educ.*, vol. 9, pp. 323–332, 2010.
- [22] D. R. Haristy, E. Enawaty, and I. Lestari, “Pembelajaran Berbasis Literasi Sains pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit Di SMA Negeri 1 Pontianak,” *J. Pendidik. Dan Pembelajaran*, vol. 2, no. 12, pp. 1–13, 2013.