



## Kemampuan Literasi Sains Fisika Siswa SMP Kelas VII Di Sumatera Selatan Menggunakan Kerangka PISA (*Program for International Student Assesment*)

Nely Andriani, Saparini, Hamdi Akhsan  
Pendidikan Fisika FKIP Universitas Sriwijaya  
[nelyandriani@fkip.unsri.ac.id](mailto:nelyandriani@fkip.unsri.ac.id)

DOI: [10.20527/bipf.v6i3.5288](https://doi.org/10.20527/bipf.v6i3.5288)

Received : 6 Juli 2018 Accepted : 2 Oktober 2018 Published : 31 Oktober 2018

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan literasi sains fisika siswa SMP Kelas VII di Sumatera Selatan menggunakan kerangka PISA. Metode penelitian adalah deskriptif kuantitatif untuk mendapatkan gambaran kemampuan literasi sains dalam IPA (fisika) siswa tanpa memberikan perlakuan kepada siswa. Teknik pengumpulan data berbentuk tes tertulis. Penilaian disesuaikan dengan kriteria penilaian PISA. Variabel penelitian ini adalah pencapaian kemampuan literasi sains siswa pada konten fisik. Sampel diambil dengan menggunakan *purposive sampling* meliputi SMP N 1 kota Palembang, SMP N 1 kota Prabumulih, dan SMP N 1 kabupaten Ogan Ilir pada semester ganjil tahun ajaran 2017/2018. Hasil Penelitian diperoleh persentase pencapaian siswa yang paling tinggi pada level 2 sebesar 54,9 dan terendah pada level 5 yaitu hanya sebesar 28,1 dari skala maksimum 100. Secara keseluruhan rerata persentase hasil kemampuan literasi sains siswa SMP di Sumatera Selatan berdasarkan Kompetensi Proses Sains, yaitu 47,1. Hasil penelitian menunjukkan kemampuan literasi sains siswa SMP di Sumatera Selatan secara keseluruhan ditinjau dari level soal dan kompetensi proses sains diperoleh hasil masih sangat rendah.

**Kata Kunci :** Literasi Sains, *Program for International Student Assesment*

**Abstract:** *This research aims to analyze the ability of Physics Science Literacy of Grade VII Middle School Students in South Sumatra by using the PISA Framework. The research method is a quantitative descriptive method that aims to get a picture of scientific literacy abilities in science (physics) students without giving treatment to students. The assessment is adjusted to the PISA assessment criteria. The variables of this study was the achievement of students' science literacy skills in physical content. Data collection techniques by written tests. Samples were taken using purposive sampling and the research sample are SMP N 1 kota Palembang, SMP N 1 kota Prabumulih, dan SMP N 1 Kabupaten Ogan Ilir The results of the study showed that the highest percentage of student's achievement at level 2 was 54.9 and the lowest was at level 5, which was only 28.1 from the maximum 100 scale. While the overall percentage of the results of the scientific literacy skills of junior high school students in South Sumatra was based on Science Process Competence. that is 47.1. Based on the results of the research that has been carried out, it can be concluded that the scientific literacy skills of junior high school students in South Sumatra as a whole in terms of the level of questions and competency of science processes are still very low.*

**Keywords:** *Science Literacy, Program for International Student Assessment*

© 2018 Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika

## PENDAHULUAN

*The Organisation for Economic Cooperation and Development* (OECD) merupakan organisasi yang bertempat di Paris. Organisasi Ini menyelenggarakan penilaian literasi siswa tingkat internasional melalui program PISA. PISA mengukur kemampuan peserta didik dengan fokus penilaian literasi sains, literasi matematika, dan literasi membaca pada rentang usia 15 tahun (OECD, 2013).

Salah satu hasil penelitian yang dilakukan oleh Sadler & Zeidler (2009) adalah pendekatan PISA mempersiapkan siswa yang berkaitan dengan kehidupan dan kewarganegaraan, penalaran kompleks dan praktik reflektif, dan pemahaman yang kuat tentang sifat ilmu pengetahuan khususnya seperti yang dipraktekkan di masyarakat. Hal ini menunjukkan bahwa PISA juga memperhatikan secara kompleks segala sesuatu yang berkaitan dengan siswa sebagai anggota masyarakat dan peserta didik.

Literasi sains merupakan kemampuan seseorang menggunakan pengetahuannya dalam bidang sains, teknologi, dan masyarakat dengan berpikir logis. Informasi yang diperoleh menunjukkan seberapa jauh orang-orang menggunakan pengetahuan dan keterampilan untuk menghadapi

tantangan kehidupan nyata, bukan hanya pada penguasaan dalam kurikulum sekolah dapat dilihat dari hasil assesmen PISA (OECD, 2012).

Konsep Kurikulum 2013 telah disesuaikan dengan tuntutan penguasaan materi IPA menurut TIMSS dan PISA (Mendikbud, 2013). Perubahan tersebut mengacu pada hasil literasi sains siswa SMP masih rendah yaitu peringkat 64 dari 65 negara peserta.

Hasil kontes literasi sains yang diselenggarakan FKIP Pendidikan MIPA Unsri tahun 2016 menunjukkan bahwa nilai tertinggi yang diperoleh sebesar 73 dari skor 100 untuk soal pilihan ganda dari. Tetapi untuk bentuk soal essay yang membutuhkan jawaban dengan memberikan penjelasan dan alasan, nilai tertinggi diperoleh sebesar 45,43 dari skor maksimum 100. Hasil ini menunjukkan kemampuan berpikir peserta masih tingkat rendah (*Low Order Thinking Skills/LOTS*). Faktor utama tingkat literasi sains yang rendah karena siswa kurang terlatih dalam menyelesaikan soal-soal PISA, ketersediaan bahan ajar penunjang siswa untuk berpikir tingkat tinggi masih jarang, selain itu keterbatasan soal-soal serupa PISA dan minat baca siswa yang rendah.

Ketersediaan materi ajar yang berbasis PISA perlu mendapatkan

perhatian. Penelitian yang dilakukan oleh Sari, (D. N. A. Sari, Rusilowati, & Nuswawati, 2017) menyatakan bahwa pembelajaran proyek disertai dengan modul menunjukkan peningkatan kemampuan literasi sains dalam menjelaskan fenomena sains, sehingga kemampuan literasi siswa lebih baik daripada pembelajaran ceramah disertai percobaan. Hal ini berarti pelaksanaan pembelajaran memiliki peran penting dalam mengoptimalkan literasi sains siswa. Namun demikian perlu adanya instrumen yang tepat untuk menganalisis kemampuan literasi sains siswa.

Sari, Ismet, & Andriani, (2017) berhasil mengembangkan instrumen soal PISA berdasarkan konten fisik yang valid dan praktis. Penelitian ini bertujuan melakukan pemetaan terhadap kemampuan literasi sains siswa SMP di Sumatera Selatan menggunakan kerangka PISA. Informasi yang diperoleh dapat dijadikan sebagai landasan bagi Lembaga Pendidikan Tenaga Keguruan (LPTK) dan instansi yang terkait khususnya dinas pendidikan propinsi Sumatera Selatan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran IPA, kualitas guru dan kualitas siswa.

## KAJIAN PUSTAKA

Orientasi PISA memperhatikan apa yang dapat dilakukan siswa dan bagaimana penguasaan siswa menggunakan pengetahuan dan keterampilan yang aplikatif dalam kehidupan nyata. Artinya bukan hanya menguasai konsep untuk mencapai kompetensi tertentu tetapi juga menguasai penerapannya dalam kehidupan.

Literasi sains menurut PISA 2015 adalah kemampuan untuk terlibat dengan isu-isu ilmiah yang terkait dan dengan ide-ide ilmiah sebagai warga yang reflektif (OECD, 2012). Adholpus & Arokoyu (2012) menyatakan literasi sains adalah pengetahuan dan pemahaman tentang konsep-konsep ilmiah dan proses yang diperlukan untuk pengambilan keputusan pribadi, berpartisipasi dalam urusan sipil dan budaya, dan produktivitas ekonomi.

Literasi sains merupakan salah satu ranah studi PISA. Pada PISA 2006 dimensi literasi sains dikembangkan menjadi empat dimensi, tambahannya yaitu aspek sikap siswa akan sains. Tujuan penilaian, PISA 2015 dicirikan terdiri dari empat aspek yang saling terkait terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1 Tujuan Penilaian PISA 2015

Konteks	Pribadi / individu, nasional. Lokal dan isu global, pada saat ini atau yang lalu, yang memerlukan pemahaman sains dan teknologi.
Pengetahuan	Pemahaman tentang fakta-fakta utama, dan teori-teori penjelasan yang membentuk dasar pengetahuan ilmiah. Pengetahuan tersebut meliputi pengetahuan tentang alam dan teknologi artefak (konten pengetahuan), pengetahuan tentang bagaimana ide-ide tersebut diproduksi (pengetahuan prosedural) dan pemahaman tentang alasan yang mendasari untuk prosedur ini dan pembenaran yang mereka gunakan (pengetahuan epistemic).
Kompetensi	Kemampuan untuk menjelaskan fenomena ilmiah, mengevaluasi, dan merancang penyelidikan ilmiah, menginterpretasikan data dan bukti ilmiah.
Sikap	Sikap siswa terhadap ilmu pengetahuan ditunjukkan dengan minat dalam sains dan teknologi, menilai pendekatan ilmiah melalui penyelidikan, persepsi dan kesadaran akan masalah lingkungan.

(sumber: OECD, 2013 dalam Sari dkk., 2017)

Konten pengetahuan menurut antariksa. Tabel 2. memperlihatkan (OECD, 2013) terdiri dari tiga konten materi yang termasuk ke dalam konten yang meliputi sistem fisik, sistem pengetahuan PISA. kehidupan, dan sistem bumi dan

Tabel 2 Konten pengetahuan PISA

No	Konten	Materi
1	Sistem fisik	Gerak dan kekuatan dan tindakan dari jauh Sifat materi Interaksi antara energi dan materi Struktur materi Energi dan transformasinya Perubahan kimia materi
2	Sistem Hidup	Sel Konsep dari suatu organism Manusia Populasi Ekosistem Biosphere
3	Sistem Bumi dan Antariksa	Struktur sistem bumi Energi dalam sistem bumi Sejarah bumi Perubahan dalam sistem bumi Sejarah dan skala alam semesta dan sejarah Bumi dalam ruang

(sumber: OECD, 2013)

Proses sains dibagi menjadi tiga bagian yaitu:

Tabel 3 Proses Sains

No	Kompetensi	Kemampuan
1	Menjelaskan fenomena ilmiah	Mengingat dan menerapkan pengetahuan ilmiah yang sesuai Mengidentifikasi, menggunakan, dan menjelaskan suatu model dan representasi Membuat dan membenarkan prediksi yang tepat Menawarkan hipotesis jelas Menjelaskan implikasi potensi pengetahuan ilmiah bagi masyarakat
2	Mengevaluasi dan mendesain penelitian ilmiah	Mengidentifikasi pertanyaan dalam sebuah penelitian ilmiah Membedakan pertanyaan untuk menyelidiki secara ilmiah Mengusulkan dan mengevaluasi cara mengeksplorasi pertanyaan yang diberikan secara ilmiah Menjelaskan dan mengevaluasi berbagai cara yang ilmunan gunakan untuk memastikan kebenaran data dan objektivitas
3	Menginterpretasikan data dan bukti ilmiah	Mengubah data dari satu representasi yang lain Analisa dan menginterpretasikan data dan menarik kesimpulan yang tepat Mengidentifikasi asumsi, bukti, dan penalaran dalam ilmu pengetahuan Membedakan antara argument yang didasarkan pada bukti ilmiah/ teori dan pertimbangan-pertimbangan lain Mengevaluasi argument ilmiah dan bukti dari sumber yang berbeda (misalnya: Koran, internet, jurnal)

(sumber: OECD, 2013)

Soal-soal yang dirumuskan dalam PISA berdasarkan situasi nyata yang memuat permasalahan yang menitikberatkan pada penguasaan proses, pemahaman konsep dan kemampuan mengaplikasikannya. Literasi sains soal PISA terdiri dari 6 level yaitu:

**Level 1.** Siswa pada tingkat memiliki pengetahuan yang terbatas. Pengetahuan ilmiah yang mereka miliki dapat diterapkan pada situasi tertentu. Penjelasan ilmiah yang diberikan berdasarkan

data yang diberikan secara eksplisit.

**Level 2.** Siswa memiliki pengetahuan ilmiah yang memadai untuk memberikan penjelasan sederhana berdasarkan hasil penyelidikan secara sederhana. Siswa sudah mampu melakukan penalaran langsung dan memberikan interpretasi dari hasil penyelidikan sederhana yang mereka lakukan.

**Level 3.** Siswa dapat mengidentifikasi dengan jelas, menguraikan isu-isu dalam berbagai konteks, dapat memilih fakta-fakta dan pengetahuan untuk menjelaskan fenomena, dapat menerapkan model sederhana, menggunakan konsep ilmiah dari berbagai disiplin ilmu.

**Level 4.** Siswa dapat bekerja secara efektif dengan situasi dan masalah yang mungkin melibatkan fenomena yang mengharuskan mereka untuk membuat kesimpulan dan menghubungkannya dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Siswa pada level ini dapat merefleksikan tindakan dan dapat mengambil keputusan

menggunakan pengetahuan ilmiah dan bukti

**Level 5.** Siswa dapat mengidentifikasi komponen ilmiah pada situasi yang kompleks, menerapkan konsep ilmiah, dapat membuat perbandingan, memilih dan mengevaluasi bukti ilmiah yang sesuai untuk menanggapi situasi kehidupan. Siswa dapat memberikan penjelasan berdasarkan bukti dan argumen berdasarkan analisis kritis siswa.

**Level 6.** Siswa secara konsisten dapat mengidentifikasi, menjelaskan, dan menerapkan pengetahuan ilmiah dalam berbagai situasi yang kompleks. Siswa pada tingkat ini memiliki konsistensi yang tinggi untuk memberikan pemikiran ilmiah dan dapat memberikan argumen yang mendukung keputusan yang bersifat pribadi, sosial dan global dengan memanfaatkan situasi ilmiah dan teknologi.

Soal literasi sains yang diberikan bertujuan untuk menumbuhkan kemampuan kemampuan berpikir dan keterampilan proses sains siswa dalam penyelidikan. Hal ini menunjukkan

adanya aspek inkuiri dan belajar aktif saat pembelajaran.

## METODE

Metode penelitian adalah deskriptif kuantitatif tanpa memberikan perlakuan kepada siswa. Teknik pengumpulan data berbentuk tes tertulis. Soal tes yang digunakan merupakan hasil pengembangan yang dilakukan oleh Sari dkk., (2017). Penilaian disesuaikan dengan kriteria penilaian PISA. Objek penelitian ini adalah pencapaian kemampuan literasi sains siswa pada konten fisik.

Penelitian ini dilaksanakan di Provinsi Sumatera Selatan secara administratif membawahi 13 pemerintah kabupaten dan 4 pemerintah kota ([www.sumselprov.go.id](http://www.sumselprov.go.id)). Populasi penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP/MTs di provinsi Sumatera Selatan. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan metode *purposive sampling*.

Sampel penelitian meliputi sekolah terpilih dari tiga kota di provinsi Sumatera Selatan yaitu kota Palembang, kota Prabumulih, dan kabupaten Ogan Ilir. Adapun sampel penelitian tersebut adalah SMP N 1 kota Palembang, SMP N 1 kota Prabumulih, dan SMP N 1 kabupaten Ogan Ilir pada semester ganjil

tahun ajaran 2017/2018. Analisis data tes terdiri dari beberapa tahap yaitu:

- Melakukan penskoran pada hasil jawaban siswa sesuai dengan skor yang ditetapkan PISA yang telah diperoleh dari *Take The Test: Sample Questions from OECD's PISA Assessment*. Jawaban benar diberi skor 2 dan jawaban salah diberi skor 0. Khusus pertanyaan uraian jika jawaban kurang lengkap atau sebagian mendapat skor 1.
- Melakukan perhitungan presentase hasil capaian siswa dalam literasi sains.

$$\text{Persentase} = \frac{J_b}{N} \times 100\%$$

$J_b$  = Jumlah pertanyaan yang dijawab benar dan positif untuk kuesioner

$N$  = Jumlah seluruh siswa

- Setelah dipersentasekan, data dideskripsikan secara umum berdasarkan level soal dan kompetensi proses sains dengan kategori di Tabel 4.

Tabel 4 Kategori persentase hasil capaian siswa dalam literasi sains

No	Interval	Kategori
1	86-100	Sangat tinggi
2	76-85	Tinggi
3	60-75	Sedang
4	55-59	Rendah
5	<54	Sangat Rendah

(sumber: Purwanto, 2013)

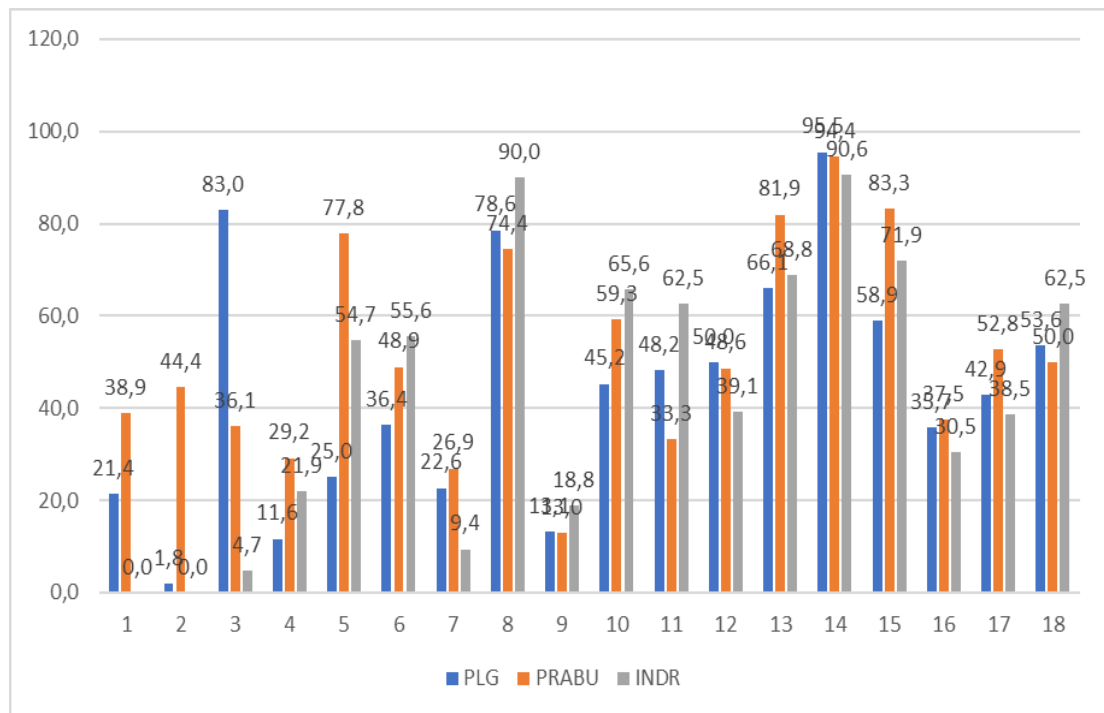
Tabel 5 Distribusi Soal Tes Berdasarkan Kompetensi Pada Proses Sains

No	Wacana	Orientasi wacana	Jumlah Soal	Kompetensi Proses Sains		
				Menjelaskan Fenomena Ilmiah	Mengevaluasi dan mendesain penelitian	Menginterpretasi data dan bukti ilmiah
1	Air Layak Minum	Nasional	5	1	3	1
2	Pendakian Gunung Dempo	Lokal	4	2	1	1
3	USG	Internasional	3	1	0	2
4	Panci Presto	Nasional	4	1	1	2
5	Hujan Asam	Internasional	2	1		1
<b>Total Soal</b>			<b>18</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>7</b>

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP di Sumatera Selatan dalam Menjawab Soal PISA per Komponen Soal Secara Keseluruhan**

Hasil kemampuan literasi sains siswa SMP di Sumatera Selatan dalam menjawab soal berorientasi PISA per komponen soal dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Diagram Hasil Kemampuan Literasi Sains Siswa Keseluruhan



Pembahasan hasil penelitian ini berdasarkan rata-rata nilai keseluruhan sekolah, kategori berdasarkan level soal dan kompetensi proses sains. Gambar 1 menunjukkan hasil jawaban siswa untuk masing-masing soal yang menunjukkan bahwa nilai kemampuan literasi sains siswa SMP per soal pada ketiga sekolah sampel menunjukkan hasil yang bervariasi. Selain itu, setelah dihitung nilai rata-rata untuk keseluruhan item soal diperoleh rata-rata 46,4 dalam skala 100. Nilai rata-rata yang diperoleh masing-masing sekolah secara berurutan yaitu 51,7 SMPN 1 Prabumulih; 43,9 SMPN 9 Palembang; dan 43,6 SMPN 1 Inderalaya Utara. Hasil yang diperoleh menunjukkan kemampuan literasi sains siswa pada konten fisik menggunakan kerangka PISA masih sangat rendah.

Jawaban siswa menunjukkan tingkat pemahaman siswa terhadap konsep-konsep dasar sains masih lemah, sehingga siswa kurang mampu mengaplikasikan dan menginterpretasi data, walaupun bentuk permasalahannya sederhana. Siswa dapat menjawab dengan yakin ketika sudah tersedia alternatif jawaban yang diberikan. Hal ini dapat disebabkan oleh lemahnya kemampuan siswa untuk mengungkapkan isi wacana yang diberikan dan menafsirkan data dalam bentuk gambar, tabel, diagram dan

bentuk penyajian lainnya. Selain itu, adanya keterbatasan kemampuan siswa mengungkapkan pikiran dalam bentuk tulisan, kemampuan nalar siswa masih sangat rendah, ketelitian siswa membaca masih sangat rendah, dan siswa tidak terbiasa menghubungkan informasi dalam bentuk teks kemudian mengungkapkannya dalam bentuk ungkapan baru untuk menjawab soal.

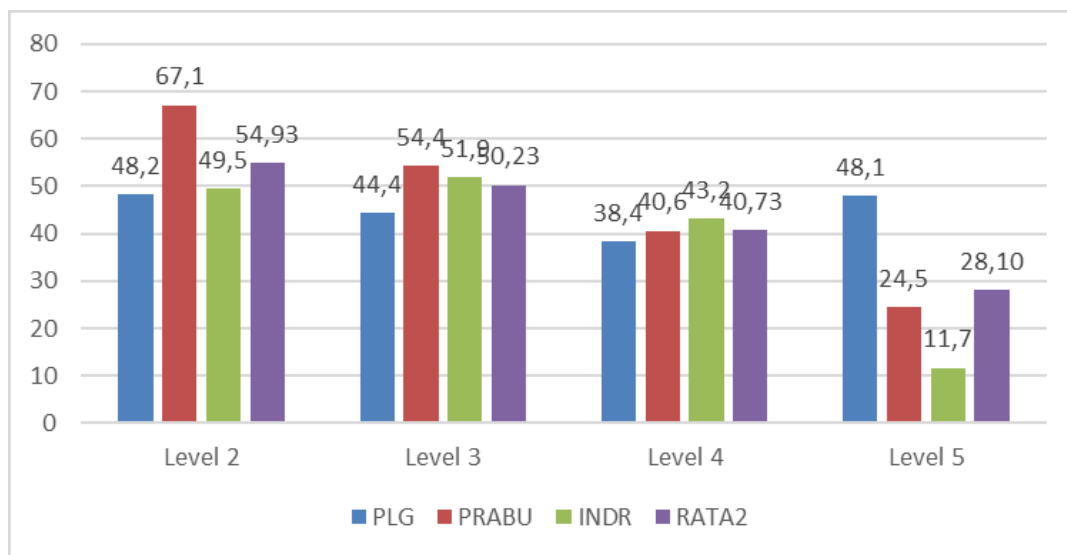
Literasi sains merupakan hal yang baru bagi siswa dan membutuhkan proses yang panjang untuk membiasakan siswa mampu berliterasi. Dukungan ketersediaan bahan ajar yang memadai dan fasilitas sekolah seperti laboratorium, ketersediaan buku di perpustakaan, jaringan internet yang memadai dan keterampilan guru mengelola pembelajar merupakan kebutuhan dasar untuk meningkatkan kemampuan literasi sains siswa (Kurnia dan Fathurohman 2014).

Model pembelajaran yang tepat diperlukan untuk mengajarkan literasi sains seperti pembelajaran menggunakan model Sains Teknologi Masyarakat (Rahayuni, 2016), model *guided inquiry* (Puspitasari, 2015) dan model *problem based learning* (Imaningtyas, Karyanto, Nurmiyati, & Asriani, 2016). Kegiatan laboratorium juga dapat meningkatkan literasi sains (Rakhmawan, Setiabudi, & Mudzakir, 2015).

**Hasil Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP di Sumatera Selatan berdasarkan level soal kerangka PISA**

Hasil kemampuan literasi sains siswa SMP di Sumatera Selatan berdasarkan klaster sekolah dapat dilihat pada Gambar 2. Berdasarkan Diagram 2, soal literasi sains berdasarkan level soal

dibagi menjadi 4 level soal. Persentase pencapaian siswa yang paling tinggi pada level 2 sebesar 54,9 dan terendah pada level 5 yaitu hanya sebesar 28,1 dari skala maksimum 100. Hal ini menunjukkan kemampuan siswa berdasarkan level soal masih sangat rendah.



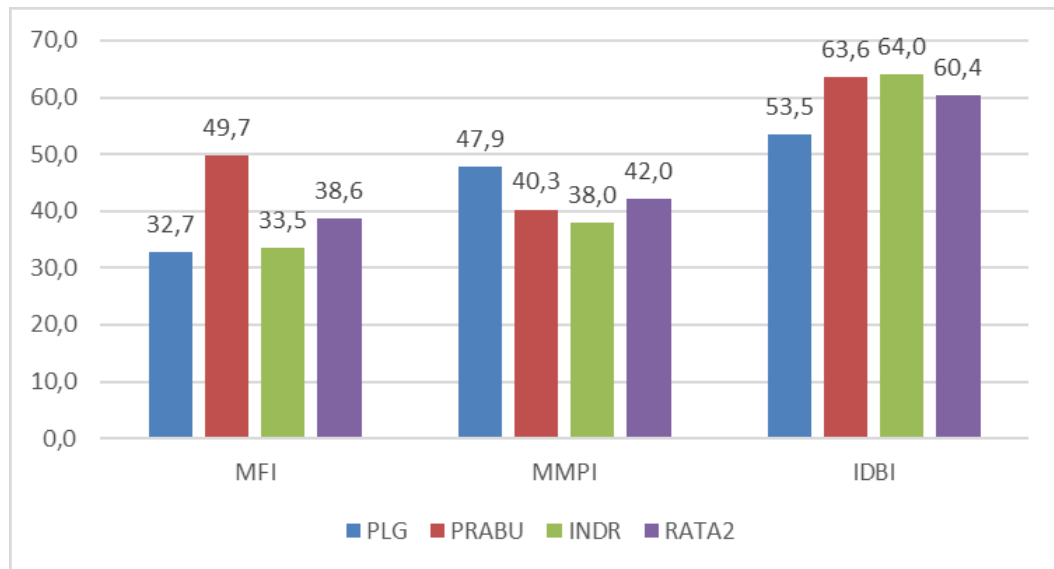
Gambar 2 Diagram Hasil Kemampuan Literasi Sains Siswa Berdasarkan Level Soal

**Hasil Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP di Sumatera Selatan berdasarkan Kompetensi Proses Sains soal kerangka PISA**

Hasil kemampuan literasi sains siswa SMP di Sumatera Selatan berdasarkan Kompetensi Proses Sains dapat dilihat pada Gambar 3.

Gambar 3 menunjukkan hasil kemampuan literasi sains siswa SMP di Sumatera Selatan berdasarkan Kompetensi Proses Sains. Kemampuan menginterpretasi data dan bukti ilmiah memiliki persentase tertinggi sebesar

60,4; kemampuan mengevaluasi dan mendesain penelitian memiliki persentase sebesar 42; dan kemampuan menjelaskan fenomena ilmiah memiliki persentase sebesar 38,6. Secara keseluruhan rerata persentase hasil kemampuan literasi sains siswa SMP di Sumatera Selatan berdasarkan Kompetensi Proses Sains yaitu 47,1. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains siswa SMP di Sumatera Selatan dilihat dari kompetensi proses sains masih sangat rendah.



Gambar 3 Hasil kemampuan literasi sains siswa SMP di Sumatera Selatan berdasarkan Kompetensi Proses Sains

Soal yang paling banyak dijawab soal nomor 6 pertanyaan kedua pada topik “USG” dengan pertanyaan bahaya penggunaan sinar-X pada wanita hamil karena pada soal ini telah diberikan jawaban sehingga siswa hanya memilih alternatif jawaban yang disediakan. Siswa mampu menjelaskan bahayanya penggunaan sinar-x pada wanita hamil misalnya dapat menyebabkan bahaya pada perkembangan janin. Siswa mampu mengidentifikasi komponen ilmiah pada situasi kehidupan, menerapkan konsep-konsep ilmiah dan pengetahuan tentang sains untuk situasi penggunaan USG dan sinar-x.

Soal paling sedikit dijawab yaitu soal mengenai air layak minum. Dalam hal ini siswa tidak mampu merancang bentuk percobaan dan adanya

keterbatasan siswa untuk memahami istilah ilmiah dalam proses penjernihan air yaitu dalam istilah destilasi dan filtrasi. Jawaban siswa berdasarkan pembelajaran yang mereka terima di sekolah dan dikarenakan pada proses pembelajaran melakukan praktek mengenai filtrasi maka siswa tidak mengetahui mengenai peristiwa destilasi. Hal ini disebabkan lingkungan sekolah yang jauh dari laut, tetapi banyak sumber air tawar yang berasal dari rawa-rawa.

Sejalan dengan penelitian Nofiana (2017) rata-rata prosentase kemampuan literasi sains siswa SMP di kota purwokerto masih sangat rendah yaitu aspek konten, proses dan konteks. Hasil tersebut memberikan informasi bagi guru agar guru dapat meningkatkan

kemampuan siswa dalam mengaplikasikan pengetahuan yang dimiliki siswa dengan cara mengajak siswa untuk mencoba membuat sebuah permasalahan ilmiah dari kegiatan atau kejadian sehari-hari serta memberikan penyelesaian permasalahan tersebut dengan menjelaskan ilmiah yang telah dipelajari sebelumnya dengan konsep fisika sehingga siswa semakin paham bahwa kejadian disekitar dapat diprediksi secara logika dengan menggunakan pengetahuan fisika.

Hasil ini bersesuaian dengan hasil penelitian Rosnawati (2013), Indonesia berhasil meraih nilai ujian nasional terbaik, akan tetapi hal tersebut masih terbelang kemampuan berpikir tingkat rendah (*Low Order Thinking Skills / LOTS*). Soal PISA merupakan salah satu contoh soal berfikir tingkat tinggi. Menurut Lailly & Wisudawati (2015) kemampuan berpikir tingkat tinggi diperlukan oleh siswa untuk memecahkan masalah melalui berpikir kritis dan kreatif.

Siswa perlu dibiasakan untuk memecahkan soal-soal yang membutuhkan daya nalar tinggi. Pembiasaan siswa mengerjakan soal-soal tipe PISA akan meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa (Aisyah, 2013). Kemampuan literasi sains pada dasarnya dapat diajarkan

melalui mata pelajaran IPA di sekolah kepada siswa. Adanya guru yang profesional serta sumber belajar yang memadai dapat mendukung siswa mencapai *performance* yang tinggi. Hasil penelitian yang dilaksanakan oleh Safitri, Erman, & Admoko (2016) menyimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik dapat meningkatkan kemampuan literasi sains siswa. Hal ini menunjukkan bahwa literasi sains memungkinkan untuk ditumbuhkan melalui pembelajaran yang tepat di kelas. Hasil penelitian yang dilaksanakan oleh Kurnia & Fathurohman (2014) diperoleh bahwa literasi sains siswa dapat ditingkatkan dengan penggunaan buku ajar yang merepresentasikan kategori literasi sains.

Informasi lain yang diperoleh dari penelitian yang telah dilakukan yaitu kemampuan siswa dalam menjawab soal-soal PISA juga ditentukan dari aktivitas siswa dalam membaca dan menonton. Selama pelaksanaan, peneliti menanyakan bagaimana siswa mampu menjawab pertanyaan tersebut, banyak siswa menjawab bahwa mereka mengetahui dari televisi, buku, dan sosial media. Meskipun tidak membaca dari buku sains tetapi banyak informasi yang terdapat pada sosial media dan juga televisi. Hal ini memberikan

informasi bahwa televisi, buku, dan media sosial juga mampu membantu siswa untuk meningkatkan daya nalar siswa selama pada saat pemakaiannya dilakukan atas pengawasan dan arahan oleh orang tua atau guru.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan bahwa kemampuan literasi sains siswa SMP di Sumatera Selatan secara keseluruhan ditinjau dari level soal dan kompetensi proses sains diperoleh hasil masih sangat rendah. Hal ini memberikan informasi bagi guru agar guru dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam mengaplikasikan pengetahuan yang dimiliki siswa dengan cara mengajak siswa untuk mencoba membuat sebuah permasalahan ilmiah dari kegiatan atau kejadian sehari-hari serta memberikan penyelesaian permasalahan tersebut dengan menjelaskan ilmiah yang telah dipelajari sebelumnya dengan konsep fisika sehingga siswa semakin paham bahwa kejadian disekitar dapat diprediksi secara logika dengan menggunakan pengetahuan fisika.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adholpus, T., & Arokoyu, A. A. (2012). Improving Scientific Literacy

among Secondary School Student through Integration of Information and Communication Technology. *APRN Journal Science and Technology*, 2(5), 444–448.

Aisyah. (2013). Pengembangan Soal Tipe PISA di Sekolah Menengah Pertama. *Journal Education*, 3(1), 27–34.

Imaningtyas, C. D., Karyanto, P., Nurmiyati, N., & Asriani, L. (2016). Penerapan E-Module Berbasis Problem Based Learning untuk Meningkatkan Literasi Sains dan Mengurangi Miskonsepsi pada Materi Ekologi Siswa. *Bioedukasi: Jurnal Pendidikan Biologi*, 9(1), 4–10.

Kurnia, F., & Fathurohman, A. (2014). Analisis Bahan Ajar Fisika SMA Kelas XI di Kecamatan Indralaya Utara Berdasarkan Kategori Literasi Sains. *Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika*, 1(1), 43–47.

Lailly, N. R., & Wisudawati, A. W. (2015). Analisis Soal Tipe Higher Order Thinking Skill (HOTS) dalam Soal UN Kimia SMA Rayon B Tahun 2012/2013. *Jurnal Kauinia*, 11(1), 27–39.

Mendikbud. (2013). Wawancara dengan Mendikbud terkait Kurikulum 2013. <http://litbang.kemdikbud.go.id>.

Nofiana, M. (2017). Profil Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP di Kota Purwokerto Ditinjau dari Aspek Konten, Proses, dan Konteks Sains. *JSSH (Jurnal Sains Sosial Dan Humaniora)*, 1(2), 77–84.

O.E.C.D. (2012). *PISA 2012 Result : What Student Know and Can Do Vol I*. OECD.

O.E.C.D. (2013). *PISA 2015 Draft Science Framework*. OECD.

Purwanto, N. (2013). *Prinsip-Prinsip*

- dan Teknik Evaluasi Pengajaran. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Puspitasari, A. D. (2015). Efektifitas Pembelajaran Berbasis Guided Inquiry untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa. *Omega: Jurnal Fisika Dan Pendidikan Fisika*, 1(2), 1–5.
- Rahayuni, G. (2016). Hubungan keterampilan berpikir kritis dan literasi sains pada pembelajaran IPA terpadu dengan model PBM dan STM. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran IPA*, 2(2), 131–146.
- Rakhmawan, A., Setiabudi, A., & Mudzakir, A. (2015). Perancangan pembelajaran literasi sains berbasis inkuiri pada kegiatan laboratorium. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran IPA*, 1(1), 143–152.
- Rosnawati, R. (2013). Kemampuan penalaran matematika siswa SMP Indonesia pada TIMSS. In *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta* (Vol. 18).
- Sadler, T. D., & Zeidler, D. L. (2009). Scientific literacy, PISA, and socioscientific discourse: Assessment for progressive aims of science education. *Journal of Research in Science Teaching: The Official Journal of the National Association for Research in Science Teaching*, 46(8), 909–921.
- Safitri, A., Erman, E., & Admoko, S. (2016). Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Literasi Sains SMP. *Pendidikan Sains*, 4(2).
- Sari, D. N. A., Rusilowati, A., & Nuswowati, M. (2017). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Proyek terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa. *PSEJ (Pancasakti Science Education Journal)*, 2(2), 114–124.
- Sari, W. S. P., Ismet, I., & Andriani, N. (2017). Desain Instrumen Soal IPA serupa PISA pada Sekolah Menengah Pertama. In *Seminar Nasional Pendidikan IPA* (Vol. 1, No. 1, pp. 697-703).