GRAVITASI
Jurnal Pendidikan Fisika dan Sains
Vol (4) No (01) Edisi Juni Tahun 2021

https://ejurnalunsam.id/index.php/JPFS

Identifikasi Kemampuan Literasi Sains Siswa di SMP Negeri 2 Pematang Tiga Bengkulu Tengah

Mentari Darma Putri

Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Samudra
Jln. Kampus Meurandeh No. 1, Kecamatan Langsa Lama, Kota Langsa, Propinsi Aceh, 24416
Email Korespondensi: mentari_darmap@unsam.ac.id

ABSTRAK

Literasi sains memainkan peranan penting dalam kehidupan sehari-hari. Literasi sains merupakan kemampuan menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi permasalahan dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti, dalam rangka mengerti serta membuat keputusan tentang alam dan perubahan yang terjadi pada alam sebagai akibat aktivitas manusia (OECD, 2009). Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kemampuan literasi sains siswa SMP Negeri 2 Pematang Tiga Bengkulu Tengah. Sampel penelitian berjumlah 26 siswa kelas VIII. Instrumen pengumpulan data berupa tes literasi sains aspek pengetahuan dan kompetensi dalam bentuk soal objektif. Tes berjumlah 20 soal yang mencakup tiga indikator literasi sains yaitu konteks, konten dan proses. Soal tes literasi sains yang valid diadopsi dari penelitian Wulandari (2015). Data di analisis menggunakan statistika deskriptif, dengan menghitung skor rata-rata persentase kemampuan literasi sains siswa secara keseluruhan dan pada setiap indikator. Hasil analisis menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains siswa aspek pengetahuan dan kompentensi secara keseluruhan mencapai skor rata-rata 41,35 %. Kemampuan literasi sains siswa pada indikator konteks mencapai skor rata-rata 45,80 %, pada indikator konten mencapai skor rata-rata 40,65 %, dan pada indikator proses mencapai skor rata-rata 42,49 %. Dari skor rata-rata di atas menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains siswa secara keseluruhan dan pada setiap indikator masuk kedalam kategori sangat rendah. Hal ini disebabkan oleh kemampuan siswa yang rendah dan kurangnya fasilitas yang mendukung dalam proses pembelajaran sains.

Kata kunci: literasi sains, kemampuan literasi sains siswa.

ABSTRACT

Scientific literacy plays an important role in human daily lives. Scientific literacy is the ability to use scientific knowledge, identify problems and draw conclusions based on the evidence, in order to understand and make decisions about the nature and the changes that occur in nature as a result of human activities (OECD, 2009). This study aimed to identify students' science literacy skill at SMP Negeri 2 Pematang Tiga, Bengkulu Tengah. These samples included 26 students of class VIII. Scientific literacy test was employed as the instrument including knowledge and competence aspect in the form of an objective test. The test consisted of 20 questions covering three indicators of scientific literacy: context, content and process. A valid scientific literacy test was adopted from Wulandari (2015). Data were analyzed using descriptive statistics by calculating the percentage of average score of students' scientific literacy skill as a whole and in each indicator. The data analysis revealed that the students' scientific literacy skill as a whole achieved an average score of 41.35%. Based on three said indicators, the average score of students' scientific literacy skills are: 45.80% for context, 40.65% for content, and 42.49% for process. Regarding to those average scores, it could be assumed that the students' scientific literacy skill at SMP Negeri 2 Pematang Tiga, Bengkulu Tengah as a whole and in each indicator was very low. This was caused by the lack skill of students' in scientific literacy and the lack of facilities that support learning process of science in school.

Keywords: scientific literacy, student's scientific literacy skill

A. PENDAHULUAN

Pendidikan Internasional saat ini memfokuskan pada pentingnya literasi sebagai tujuan dari EFA *(Education for All)* atau pendidikan bagi semua yang dicanangkan oleh UNESCO. UNESCO percaya bahwa manusia yang literat akan mengurangi permasalahan dalam kehidupan dan memudahkan dalam pengembangan manusia yang berkelanjutan. Lebih lanjut, perubahan dinamis yang terjadi dalam kehidupan bermasyarakat saat ini membutuhkan keterpaduan antara kompetensi esensial dengan kompleksitas kehidupan. Keterampilan yang diperlukan dalam menghadapi abad 21 pun merepresentasikan pentingnya masa literasi digital dimana literasi sains adalah salah satu dari delapan topik penting literasi bagi siswa (NCREL, 2003). Menurut DeBoer (1991), istilah literasi pertama kali dikenalkan oleh Paul De Hart Hurd, ahli pendidikan sains yang terkenal, di tahun 1958 dalam artikelnya yang berjudul *"Science Literacy: Its meaning for American Schools"*. Dalam artikelnya, Hurd menggunakan istilah literasi untuk menjelaskan pemahaman tentang sains dan aplikasinya dalam kehidupan sosial. Literasi sains, dalam definisi umum dapat dimaknai sebagai kombinasi antara wawasan mengenai sains dan pengetahuan sains, sama halnya dengan keterampilan lain seperti inkuiri, berpikir kritis, pemecahan masalah, dan pengambilan keputusan. Definisi ini mensyaratkan orang yang literat secara ilmiah yang mampu memahami sains, hakikat pengetahuan sains dan hubungan sains dengan masyarakat dan lingkungan, mengetahui konsep dasar sains, hukum, teori dan prinsip, dan menggunakan keterampilan proses sains. Sedangkan menurut OECD (2012) literasi sains adalah kemampuan untuk menggunakan pengetahuan dan sikap imiah, bukan hanya untuk memahami fenomena atau masalah melainkan juga untuk terlibat dalam penyelesaian masalah berdasarkan pengetahuan yang dimiliki.

Menyadari akan pentingnya literasi sains bagi siswa, negara-negara yang tergabung dalam OECD *(Organisation for Economic Cooperation and Development)* menyelenggarakan suatu asesmen yang disebut PISA. PISA *(Programme for International Student Assessment)* adalah asesmen berstandar Internasional untuk menilai pengetahuan serta keterampilan siswa yang berumur 15 tahun di berbagai negara di dunia. PISA menilai beberapa pengetahuan dan keterampilan diantaranya literasi membaca, matematika, sains, dan pemecahan masalah. PISA menetapkan kerangka asesmen literasi sains yang mencakup domain konteks, konten, proses (kompetensi) dan sikap sains. Konteks sains merujuk pada situasi dalam kehidupan sehari-hari yang menjadi lahan bagi aplikasi proses dan pemahaman konsep sains. Dalam hal konteks, PISA mengangkat beberapa tema yaitu mengenai kesehatan, sumber daya alam, lingkungan, kerusakan, hubungan sains dan teknologi dalam lingkup personal, sosial (lokal/nasional), dan global. Penjelasan mengenai konteks sains secara detail dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 1 Domain Konteks dalam Asesmen Literasi Sains PISA (Sumber: OECD 2012)

	Personal	**Sosial (Lokal/ Nasional)**	**Global**
Kesehatan	Menjaga kesehatan, kecelakaan, nutrisi	Pencegahan penyakit, pilihan makanan, kesehatan masyarakat	Epidemik, penyebaran infeksi penyakit
Sumber daya alam	Konsumsi pribadi akan materi dan energi	Menjaga populasi manusia, kualitas hidup, keamanan, produksi dan distribusi makanan, pemasokan energi	Sumber daya terbarukan dan tidak terbarukan, pertumbuhan populasi, kelestarian spesies
Lingkungan	Perilaku ramah lingkungan, penggunaan dan pembuangan material dan alat	Distribusi populasi, pembuangan limbah, dampak lingkungan	Keanekaragaman, ketahanan ekologi, kontrol populasi, produksi dan pemakaian biomassa

Bahaya dan Kerusakan	Analisis resiko gaya hidup	Perubahan cepat (gempa bumi), perubahan lambat (erosi, sedimentasi) ,analisis resiko	Perubahan iklim, dampak komunikasi modern
Kaitan sains-teknologi	Aktivitas personal terkait teknologi	Pengembangan material, teknologi kesehatan, modifikasi genetik	Kelangkaan spesies, Eksplorasi bagian alam

Konten sains merujuk pada konsep-konsep kunci dari sains yang diperlukan untuk memahami fenomena alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas manusia. PISA menentukan kriteria pemilihan konten sains sebagai berikut: relevan dengan situasi kehidupan nyata, merupakan pengetahuan penting sehingga penggunaannya berjangka panjang dan sesuai untuk tingkat perkembangan anak usia 15 tahun.

Tabel 2 Domain Konten dalam Asesmen Literasi Sains PISA (Sumber: OECD 2012)

Indikator	Cakupan Pengetahuan
Pengetahuan tentang sains	
Sistem fisika	Struktur materi, sifat materi, perubahan materi, gaya dan gerak, energi dan perubahannya, interaksi energi dengan matahari
Sistem kehidupan	Sel, organisme, populasi, ekosistem, biosfer
Sistem Bumi dan Antariksa	Struktur bumi, energi dalam sistem bumi, perubahan dalam sistem bumi, sejarah pembentukan bumi
Sistem teknologi	Peran teknologi berbasis sains, hubungan sains dan teknologi, konsep, prinsip
Pengetahuan tentang metode ilmiah	
Penyelidikan ilmiah	Masalah, tujuan, eksperimen, jenis data, pengukuran, hasil
Penjelasan ilmiah	Hipotesis, teori, aturan, metode, teknologi, dll

Dalam memperoleh pengetahuan tentang sains, siswa melakukan proses belajar yang mencakup berbagai upaya melatih keterampilan. Beberapa keterampilan dalam proses sains yaitu mengidentifikasi permasalahan ilmiah, menjelaskan fenomena ilmiah dan menggunakan bukti ilmiah (OECD 2012). Tabel 3 di bawah ini memberikan penjelasan mengenai domain proses sains dalam PISA.

Tabel 3 Domain Proses dalam Asesmen Literasi Sains PISA (Sumber: OECD 2012)

Kategori	Cakupan proses sains
Mengidentifikasi isu sains	➢ Mengenali isu yang dapat diselidiki secara ilmiah
	➢ Mengidentifikasi kata kunci untuk mencari informasi ilmiah
	➢ Mengenali langkah penyelidikan ilmiah
Menjelaskan fenomena secara ilmiah	➢ Menerapkan pengetahuan sains
	➢ Menginterpretasi fenomena
	➢ Mengidentifikasi penjelasan dan hipotesis
Menggunakan bukti ilmiah	➢ Menginterpretasi bukti ilmiah dan membuat kesimpulan
	➢ Mengidentifikasi asumsi, bukti, dan alasan
	➢ Merefleksi implikasi sosial dari perkembangan sains dan teknologi

Aspek yang tak kalah penting dalam literasi sains adalah sikap sains. Salah satu tujuan pendidikan adalah dapat mengembangkan sikap siswa yang membuat mereka tertarik terhadap isu ilmiah, dan kemudian memperoleh dan mengaplikasikan pengetahuan sains dan teknologi untuk kepentingan pribadi, sosial dan global (OECD, 2013). Sikap sains dalam PISA mencakup mendukung inkuiri sains, ketertarikan terhadap sains dan tanggung jawab terhadap sumber daya dan lingkungan.

PISA dilaksanakan setiap 3 tahun sekali sejak tahun 2000. Indonesia menjadi

salah satu negara yang aktif berpartisipasi dalam PISA sejak tahun 2000. Namun, hingga tahun 2015 kemampuan literasi sains siswa Indonesia masih sangat rendah bahkan relatif tidak mengalami perubahan yang signifikan. Data terbaru, hasil pelaksanaan PISA 2015, peringkat literasi sains siswa Indonesia berada di peringkat 62 dari 70 negara dengan perolehan skor 403, masih jauh di bawah rata-rata Internasional sebesar 493 (OECD, 2016). Rendahnya capaian literasi sains siswa Indonesia dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti siswa Indonesia yang kurang dilatih dalam menyelesaikan soal-soal dengan level yang sama dengan soal PISA (Novita dkk, 2012). Soal-soal yang diujikan dalam ujian nasional pun masih berada pada level 1 dan 2 (jika dibandingkan dengan soal-soal PISA) yang cenderung bersifat hafalan atau pemahaman konsep dasar (Kertayasa dkk, 2014). Oleh karena itu, dalam tes PISA, siswa Indonesia tidak mampu mengerjakan soal-soal pada level 5 dan 6 yang merupakan soal dengan tingkat kesulitan tinggi (Stacey, 2011). Selain itu, siswa Indonesia juga tidak dilatih untuk mengaplikasikan pengetahuannya dalam menyelesaikan soal-soal atau permasalahan kontekstual. Dalam pelajaran sains, umumnya siswa dibiasakan untuk mengingat rumus tanpa tahu kegunaan rumus atau konsep tersebut dalam kehidupan sehari-hari (Kertayasa dkk, 2014). Padahal, soal-soal yang diujikan dalam PISA merupakan soal-soal aplikatif yang tidak hanya menuntut pemahaman konsep namun juga keterampilan berpikir kritis dan kreatif dalam menyelesaikan soal (OECD, 2012). Kemampuan berbahasa inggris dari siswa Indonesia yang masih rendah juga menjadi salah satu kendala siswa Indonesia dalam menyelesaikan soal PISA yang disajikan dalam bahasa Inggris sebagai bahasa Internasional (Kertayasa dkk, 2014).

Karena masih rendahnya kemampuan literasi sains siswa Indonesia, peneliti tertarik untuk melihat fakta yang terjadi di lapangan di salah satu sekolah menengah pertama di kabupaten Bengkulu Tengah, yang berada di provinsi Bengkulu. Peneliti tertarik untuk mengidentifikasi kemampuan literasi sains siswa di SMP Negeri 2 Pematang Tiga Bengkulu Tengah. Sekolah ini peneliti pilih karena merupakan salah satu sekolah yang berada di kabupaten yang tergolong baru, yang bisa dikatakan masih jauh tertinggal dibandingkan dengan sekolah-sekolah di kota-kota besar di Indonesia. Dengan tujuan bagi guru untuk mengembangkan kemampuan siswa menjadi lebih efektif, guru harus memahami informasi dasar mengenai siswa di kelasnya, dan juga untuk mendiagnosis atau mengidentifikasi kemampuan siswa secara individu. Identifikasi seperti ini melibatkan asesmen yang memberikan informasi pembelajaran siswa yang berkaitan dengan pencapaian siswa dalam hal keterampilan dan pengetahuan yang telah ditetapkan, atau kesalahpahaman siswa mengenai konsep atau konten materi dari penjelasan oleh guru. Informasi ini kemudian dapat digunakan oleh guru untuk meningkatkan pengajarannya. Oleh karena itu, pengembangan identifikasi kemampuan siswa penting sekali sebagai alat untuk membantu guru dalam mengidentifikasi kesalahan, kelemahan, dan area untuk meningkatkan bagian dari siswa baik secara akademis maupun secara psikologis (Sucheewa, 2007). Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan asesmen literasi sains yang dikembangkan oleh Wulandari (2015) dan telah divalidasi berdasarkan kerangka asesmen literasi sains PISA 2012. Hasil asesmen ini akan memberikan gambaran informasi kepada guru mengenai kemampuan literasi sains siswa di kelasnya, dengan maksud merencanakan dan merancang proses belajar dan pembelajaran yang paling tepat sesuai dengan kemampuan dan karakteristik siswanya.

B. METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan pendekatan deskriptif. Menurut Sanjaya (2013:59) "Penelitian deskriptif adalah penelitian yang dilakukan untuk menggambarkan atau menjelaskan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta dan sifat populasi tertentu. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kemampuan literasi sains siswa SMP Negeri 2 Pematang Tiga Bengkulu Tengah. Penelitian dilaksanakan pada hari Sabtu, 11 Maret 2017. Sampel penelitian ini adalah siswa kelas VIII yang

berjumlah 26 siswa, terdiri dari 12 siswa perempuan dan 14 siswa laki-laki. Prosedur pelaksanaan penelitian dimulai dengan mengadopsi soal literasi sains pada topik kalor dari penelitian Wulandari (2015). Langkah selanjutnya adalah menyebarkan soal kepada siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Pematang Tiga Bengkulu Tengah oleh guru IPA. Data hasil tes tersebut kemudian dianalisis sehingga mendapatkan sebuah kesimpulan.

Instrumen pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan tes dan wawancara informal yang dilakukan kepada salah satu guru IPA di sekolah tersebut. Menurut Arikunto (2009: 32) pengertian tes yaitu "sederetan pertanyaan atau latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok". Tes yang diadakan diperuntukkan bagi seluruh siswa yang menjadi sampel dengan soal yang sama untuk setiap sampel. Wawancara informal dilakukan untuk memperoleh gambaran umum mengenai kemampuan siswa dan proses pembelajaran IPA yang dilakukan di sekolah. Tipe wawancara ini merupakan tipe yang paling umum dalam penelitian kualitatif. Tipe ini tidak melibatkan jenis pertanyaan spesifik atau urutan pertanyaan atau bentuk pertanyaan tertentu. Tujuan utama dalam wawancara informal adalah untuk mengetahui pemikiran seseorang dan cara pandang seseorang dibandingkan orang lain (Fraenkel, 2011: 451).

Soal literasi sains yang digunakan berjumlah 20 soal yang mencakup tiga aspek literasi sains yaitu konteks, konten dan proses sains. Selengkapnya dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4 Aspek Literasi Sains yang tercakup dalam Soal

	KONTEKS	NOMOR SOAL
1.	Sumber daya alam-personal	1,2,3,4,10,11,14,20
2.	Bahaya-global	5,6,7
3.	Sains dan teknologi-personal	15,16,17,19
4.	Sains dan teknologi-sosial	8,9,12,13
5.	Lingkungan-personal	18

	KONTEN	NOMOR SOAL
1.	Pengaruh kalor terhadap perubahan wujud benda.	1,9,10,11,14,15,5
		4,19
2.	Pengaruh kalor terhadap perubahan suhu benda	12,17
		2,8,13,16,20
3.	Perpindahan kalor: konduksi (konduktor dan isolator)	3,6,7,18
4.	Perpindahan kalor: Konveksi	
5.	Perpindahan kalor (radiasi)	
	PROSES	**NOMOR SOAL**
1.	Menjelaskan fenomena secara ilmiah	1,5,7,8,9,12,13,16,17
		2,3,6,11,15,19
2.	Menggunakan bukti ilmiah.	4
3.	Menyelidiki issu ilmiah.	10,14,18,20
4.	Mengidentifikasi isu/pertanyaan ilmiah.	

(**Sumber** : Wulandari, 2015)

Analisis data kuantitatif yang dilakukan meliputi data hasil tes. Pengolahan data hasil tes ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan literasi sains siswa. Analisis data diuji dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Memberikan skor tiap jawaban siswa yang sesuai dengan kunci jawaban.
2. Menghintung skor mentah dari setiap jawaban.
3. Mengubah skor menjadi nilai dalam bentuk persentase dengan cara menggnakan rumus Purwanto (2009):
   NP = R/SM X 100%
   Keterangan:
   NP = Nilai persen yang dicari atau diharapkan
   R = Skor mentah yang diperoleh siswa
   SM = Skor maksimum ideal dari tes yang bersangkutan
   100 = Bilangan tetap
4. Melakukan penafsiran persentase penguasaan literasi sains siswa berdasarkan hasil perhitungan di atas. Penafsiran ini dilakukan berdasarkan kategori menurut Purwanto (2009) sebagai berikut:

Tabel 5 Kriteria Skor Literasi Sains Siswa

Persentase	Predikat
80 – 100%	Sangat Tinggi
76 – 85%	Tinggi
60 – 75%	Sedang
55 – 59%	Rendah
≤ 54%	Sangat Rendah

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berdasarkan hasil analisis deskriptif terhadap jawaban siswa dari 20 soal literasi sains aspek pengetahuan dan kompetensi yang diujikan pada materi pokok kalor didapatkan hasil sebagai berikut:

a. Kemampuan siswa pada aspek pengetahuan dan kompetensi secara keseluruhan

Tabel 6 Skor Kemampuan Literasi Sains siswa secara keseluruhan

No	Siswa	Jumlah Skor Benar
1	1 (P)	7
2	2 (L)	10
3	3 (L)	8
4	4 (P)	9
5	5 (P)	8
6	6 (P)	9
7	7 (P)	9
8	8 (L)	6
9	9 (L)	5
10	10 (L)	9
11	11 (L)	6
12	12 (L)	10
13	13 (L)	5
14	14 (P)	12
15	15 (L)	4
16	16 (P)	9
17	17 (L)	11
18	18 (L)	7
19	19 (P)	10
20	20 (P)	8
21	21 (L)	11
22	22 (P)	8
23	23 (L)	8
24	24 (L)	6
25	25 (P)	8
26	26 (P)	12
Total		215
Rata-rata		8,27
Persentase (%)		41,35

Berdasarkaan tabel di atas didapatkan rata-rata skor literasi sains siswa sebesar 8,27 dari skor idealnya 20 dengan persentase kemampuan literasi sains siswa secara keseluruhan hanya mencapai 41,35 %, skor ini masuk dalam kategori sangat rendah. Lebih jelasnya distribusi data di atas dapat disajikan dalam bentuk diagram batang di bawah ini.

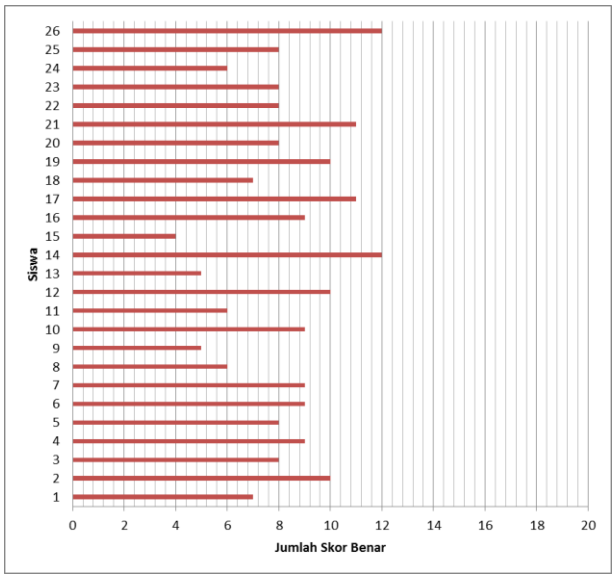


Diagram 1 Kemampuan Literasi Sains Siswa secara keseluruhan

b. Kemampuan siswa pada indikator konteks sains

Terdapat tiga indikator yang diujikan dalam soal literasi sains ini yaitu indikator konteks sains, konten sains dan proses sains. Setiap soal mengandung ketiga indikator tersebut. Ada lima konteks sains yang diujikan dalam soal yaitu sumber daya alam-personal, bahaya-global, sains dan teknologi-personal, sains dan teknologi-sosial serta lingkungan-personal. Berdasarkan hasil analisis deskriptif terhadap kemampuan literasi sains siswa pada indikator konteks sains didapatkan hasil sebagai berikut.

Tabel 7 Kemampuan Literasi Sains Siswa pada Indikator Konteks Sains

No	Konteks	Soal	Skor Benar	Skor Maks	(%)
1	Sumber daya alam-personal	1,2,3,4, 10, 11,14, 20	87	208	41,83
2	Bahaya-global	5,6,7	47	78	60,26
3	Sains dan teknologi-personal	15,16, 17,19	37	104	35,58
4	Sains dan teknologi-sosial	8,9,12, 13	27	104	25,96

5	Lingkungan -personal	18	17	26	65,38
Persentase rata-rata (%)		45,80			

Secara keseluruhan persentase rata-rata kemampuan literasi sains siswa dalam indikator konteks sains adalah 45,80 %. Skor ini masuk dalam kategori sangat rendah. Untuk lebih jelasnya, data pada tabel 7 di atas dapat disajikan dalam diagram garis di bawah ini.

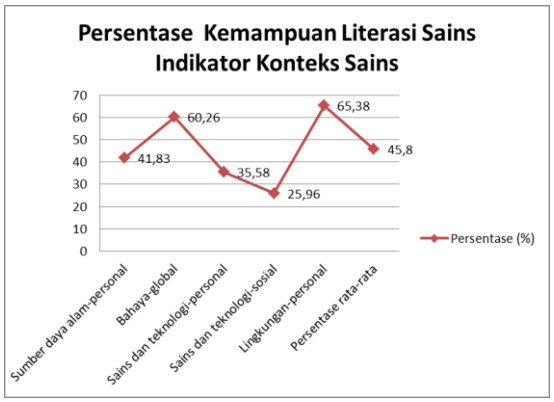


Diagram 2 Persentase Kemampuan Literasi Sains Siswa Indikator Konteks Sains

c. Kemampuan siswa pada indikator konten sains

Indikator kedua dalam soal literasi sains yaitu konten sains. Ada lima konten sains yang diujikan dalam soal yaitu pengaruh kalor terhadap perubahan wujud benda, pengaruh kalor terhadap perubahan suhu benda, perpindahan kalor: konduksi; perpindahan kalor: konveksi dan perpindahan kalor: radiasi. Berdasarkan hasil analisis deskriptif terhadap kemampuan literasi sains siswa pada indikator konten sains didapatkan hasil sebagai berikut.

Tabel 8 Kemampuan Literasi Sains Siswa pada Indikator Konten Sains

No	Konten	Soal	Skor Benar	Skor Maks	Persentase (%)
1	Pengaruh kalor terhadap perubahan wujud benda	1,9,10, 11, 14,15,5	77	182	42,31
2	Pengaruh kalor terhadap perubahan suhu benda	4,19	16	52	30,77
3	Perpindahan kalor: konduksi	12,17	22	52	42,31
4	Perpindahan kalor: konveksi	2,8,13, 16,20	43	130	33,08
5	Perpindahan kalor: radiasi	3,6,7,18	57	104	54,81
Persentase rata-rata (%)		40,65			

Secara keseluruhan persentase rata-rata kemampuan literasi sains siswa dalam indikator konten sains adalah 40,65 %. Skor ini masuk dalam kategori sangat rendah. Untuk lebih jelasnya, data pada tabel 8 di atas dapat disajikan dalam diagram garis di bawah ini.

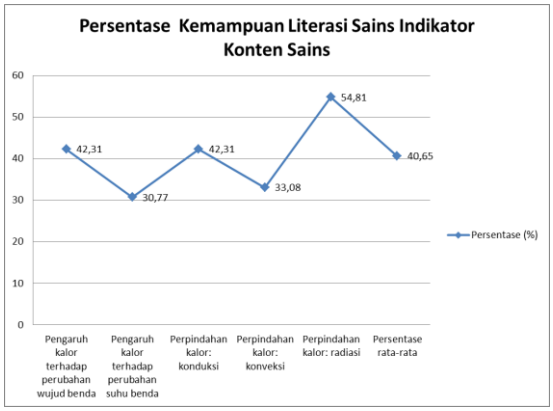


Diagram 3 Persentase Kemampuan Literasi Sains Siswa Indikator Konten Sains

d. Kemampuan siswa pada indikator proses sains

Indikator ketiga dalam soal literasi sains yaitu proses sains. Ada empat proses sains yang diujikan dalam soal yaitu menjelaskan fenomena secara ilmiah, menggunakan bukti ilmiah, menyelidiki isu ilmiah dan mengidentifikasi isu/pertanyaan ilmiah. Berdasarkan hasil analisis deskriptif terhadap kemampuan literasi sains siswa pada indikator proses sains didapatkan hasil sebagai berikut.

Tabel 9 Kemampuan Literasi Sains Siswa pada Indikator Proses Sains

No	Proses	Soal	Skor Benar	Skor Maks	Persentase (%)
1	Menjelaskan fenomena secara ilmiah	1,5,7, 8,9,12, 13, 16,17	91	234	38,89
2	Menggunakan bukti ilmiah	2,3,6, 11, 15,19	71	156	45,51
3	Menyelidiki isu ilmiah	4	12	26	46,15
4	Mengidentifikasi isu/pertanyaan ilmiah	10,14, 18,20	41	104	39,42
Persentase rata-rata (%)		42,49			

Secara keseluruhan persentase rata-rata kemampuan literasi sains siswa dalam indikator proses sains adalah 42,49 %. Skor ini masuk dalam kategori sangat rendah. Untuk lebih jelasnya, data pada tabel 9 di atas dapat disajikan dalam diagram garis di bawah ini.

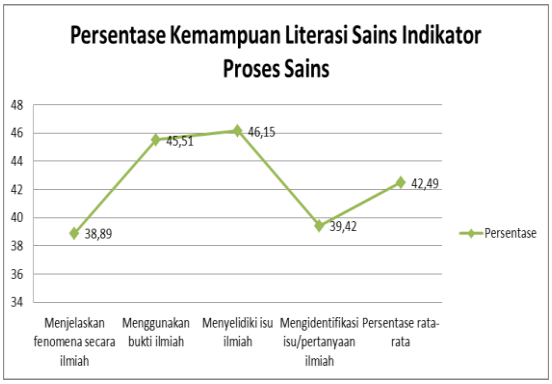


Diagram 4 Persentase Kemampuan Literasi Sains Siswa Indikator Proses Sains

Pembahasan

Rendahnya capaian literasi sains siswa di SMP N 2 Pematang 3 Bengkulu Tengah dapat disebabkan oleh beberapa faktor berdasarkan hasil wawancara informal terhadap guru IPA di sekolah tersebut. Menurut keterangan guru IPA, sekolah belum mempunyai laboratorium khusus IPA, tetapi beberapa KIT praktikum IPA seperti KIT optik, mekanika dan gelombang sudah ada. Pada kegiatan pembelajaran di kelas, guru hanya melakukan demonstrasi seperti mempraktekkan cara menggunakan neraca dan gelas ukur. Secara keseluruhan ketersediaan alat dan bahan praktikum masih sangat minim sehingga tidak memungkinkan siswa dapat langsung belajar dengan mencoba dan bereksperimen di laboratorium. Faktor lain penyebab rendahnya kemampuan literasi sains siswa karena rendahnya minat baca siswa, bahkan 50 % dari siswa kelas VII masih kesulitan dalam membaca. Padahal, IPA sendiri didasarkan pada kemampuan membaca dan berhitung. Selain itu, kebanyakan siswa juga tidak mengulang pelajaran saat di rumah, siswa hanya belajar saat di sekolah serta kurangnya pengetahuan dan kepedulian orang tua dalam membimbing anaknya untuk mengulang pelajaran di rumah menambah parah keadaan ini. Selain faktor dari rendahnya kemampuan akademik siswa serta ketersediaan sarana dan prasarana yang tidak memadai, kurangnya bahan ajar guru dan sumber-sumber bacaan yang mendukung dalam menumbuhkan literasi sains siswa juga merupakan faktor yang menyebabkan rendahnya kemampuan literasi sains siswa di SMP N 2 Pematang 3 Bengkulu Tengah. Buku bacaan yang tersedia hanya BSE (Buku Sekolah Elektronik) dari kemendikbud, ini tentu tidaklah memadai, siswa juga memerlukan banyak buku-buku bacaan sains lainnya yang dapat menumbuhkan minat baca mereka. Walaupun banyak masalah yang dihadapi guru dalam mengembangkan kemampuan literasi sains siswa, tentu saja banyak solusi yang dapat dilakukan oleh guru untuk mengatasi permasalahan tersebut seperti guru dapat mengembangkan bahan ajar sendiri yang berbasis kearifan lokal setempat, memanfaatkan lingkungan sekitar dengan mengajak siswa belajar langsung ke alam, serta menerapkan pendekatan-pendekatan pembelajaran aktif seperti *inquiry learning, project based learning, problem based learning, authentic learning* yang dapat meningkatkan partisipasi siswa di dalam kelas, menumbuhkan minat siswa terhadap sains, menumbuhkan kemampuan berpikir siswa sehingga dapat meningkatkan kemampuan literasi sainsnya.

D. KESIMPULAN

Hasil analisis menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains siswa aspek pengetahuan dan kompentensi di SMP N 2 Pematang 3 Bengkulu Tengah secara keseluruhan mencapai skor rata-rata 41,35 %. Kemampuan literasi sains siswa pada indikator konteks mencapai skor rata-rata 45,80 %, pada indikator konten mencapai skor rata-rata 40,65 %, dan pada indikator proses mencapai skor rata-rata 42,49 %. Dari skor rata-rata di atas menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains siswa secara keseluruhan dan pada setiap indikator masuk kedalam kategori sangat rendah. Hal ini disebabkan oleh kemampuan siswa yang rendah dan kurangnya fasilitas yang mendukung dalam proses pembelajaran sains. Berdasarkan data kemampuan literasi sains ini mengindikasikan bahwa guru harus memberikan perhatian lebih dalam meningkatkan kemampuan literasi sains siswa melalui proses pembelajaran yang kontekstual dengan menghubungkan antara sains dan aplikasi sains dalam kehidupan sehari-hari siswa.

E. DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, Suharsimi. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.

DeBoer, E. G. (1991). *A history of Ideas in Science Education*. New York: Teachers College Press.

Fraenkel, Wallen, Hyun. (2011). *How to Design and Evaluate Reseach in Education: Eighth Edition*. New York: Mc Graw-Hill Companies.

Kertayasa, I K, Zulkardi, & Somakim. (2014). Achievement of Indonesian Student in Assessment by Using online Mathematical problem. *Proceeding the 2nd SEA-DR*, p. 162-171.

NCREL. (2003). The enGauge 21st Century Skills for 21st Century Learners. Retrieved from http://www.unctv.org/education/teachers_childcare/nco/documents/skillsbrochure.pdf.

Novita, R., Zulkardi, & Hartono, Y. (2012). Exploring Primary Student's Problem-Solving Ability by Doing Tasks Like PISA's Question. *IndoMS. J.M.E*, p. 133-150.

OECD. (2012). *PISA 2012: Assessment Framework: Key Competencies in Reading, Mathematics, and Science.* OECD Publishing.

OECD. (2013). PISA 2012 Assessment and Analytical Framework: Mathematics, Reading, Science, Problem Solving and Financial Literacy [online] Tersedia: http://www.keepeek.com/Digital-Asset-framework_9789264190511-en. [15 April 2017]

OECD. (2016). *PISA 2015 Results Excellence and Equity in Education Volume I*. OECD Publishing.

Purwanto. (2009). *Evaluasi Hasil Belajar*. Surakarta: Pustaka Belajar.

Sanjaya, Wina. (2013). *Penelitian Pendidikan: Jenis, Metode dan Prosedur*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

Stacey, K. (2011). The PISA View of Mathematical Literacy in Indonesia. *Journal on Mathematics Education (IndoMS-JME), volume 2*, p. 95 – 126.

Sucheewa, S. (2007). *The Analysis of Learners' Weaknesses and Strengths*. The New Concepts of Learning Assessment, 2nd ed. Bangkok: Chulalongkorn University Printing.

Wulandari, Nisa. (2015). *Implementasi Model Problem Based Learning (PBL) pada Pembelajaran IPA Terpadu untuk Meningkatkan Literasi SAINS dan Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa SMP pada Materi Kalor*. Tesis: Sekolah Pascasarjana UPI.