

ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI SAINS DI KELAS VC SD MUHAMMADIYAH CONDONGCATUR SLEMAN YOGYAKARTA

Nunung Paryati, Fitri Yuliawati

PGMI FITK UIN Sunan Kalijaga

Email: fitriyulia50@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa tinggi kemampuan literasi sains peserta didik di kelas VC SD Muhammadiyah Condongcatur Sleman Yogyakarta Tahun Ajaran 2016-2017. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif non eksperimental dengan metode deskriptif. Teknik pengumpulan data menggunakan instrumen Tes berbentuk soal pilihan ganda yang telah divalidasi isi dan konstruk oleh ahli dan validasi empiris menggunakan program IBM SPSS Statistic 22 dengan analisis korelasi bivariat dan menggunakan rumus Product Moment Correlation. Populasinya yakni peserta didik kelas V dan sampelnya peserta didik kelas VC dengan pengambilan sampel teknik Simple Random Sampling di SD Muhammadiyah Condongcatur Sleman Yogyakarta. Analisis data yang dilakukan yakni dengan statistik deskriptif.

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kemampuan literasi sains peserta didik di kelas VC SD Muhammadiyah Condongcatur Sleman Yogyakarta tahun ajaran 2016-2017 terbagi menjadi 5 kriteria. Kriteria sangat tinggi terdapat 7 peserta didik atau sebanyak 19,44%, kriteria tinggi terdapat 5 peserta didik atau sebanyak 13,88%, kriteria sedang terdapat 16 peserta didik atau sebanyak 44,44%, kriteria rendah terdapat 3 peserta didik atau sebanyak 8,33% dan kriteria sangat rendah terdapat 5 peserta didik atau sebanyak 13,88%.

Kata kunci: PISA, Kemampuan Literasi Sains, SD Muhammadiyah Condongcatur

ABSTRACT

This study aims to determine how high the ability of science literacy learners in class VC SD Muhammadiyah Condongcatur Sleman Yogyakarta Year 2016-2017. This research uses non experimental quantitative approach with descriptive method. Technique of collecting data using test instrument in the form of multiple choice that has been validated the contents and constructs by experts and empirical validation using IBM SPSS Statistic 22 program with bivariate correlation analysis and using Product Moment Correlation formula. The population is the students of class V and

the sample VC class students with sampling technique Simple Random Sampling at SD Muhammadiyah Condongcatur Sleman Yogyakarta. Data analysis is done by descriptive statistics.

The results can be concluded that the ability of science literacy learners in class VC SD Muhammadiyah Condongcatur Sleman Yogyakarta academic year 2016-2017 is divided into 5 criteria. Very high criteria there are 7 students with 19.44%, high criteria there are 5 students with 13.88%, medium criteria there are 16 students with 44.44%, low criteria there are 3 students with 8,33% and very low criteria there are 5 students with 13.88%.

Keywords: PISA, Literacy Science ability, SD Muhammadiyah Condongcatur

PENDAHULUAN

Dalam dunia pendidikan terdapat 3 kemampuan *literate* atau literasi yakni literasi bahasa, literasi matematika, dan literasi sains. Menurut Uus Toharudin, literasi sains sangat penting untuk dikuasai oleh peserta didik dalam kaitannya dengan cara peserta didik itu dapat memahami lingkungan hidup, kesehatan, ekonomi, dan masalah-masalah lain yang dihadapi oleh masyarakat modern yang sangat bergantung pada teknologi dan kemajuan, serta perkembangan ilmu pengetahuan. Literasi sains meliputi dua kompetensi utama. *Pertama*, kompetensi belajar sepanjang hayat, termasuk membekali peserta didik untuk belajar di sekolah yang lebih lanjut. *Kedua*, kompetensi dalam menggunakan pengetahuan yang dimilikinya untuk memenuhi kebutuhan hidupnya yang banyak dipengaruhi oleh perkembangan sains dan teknologi⁷¹.

Menurut *Nasional Science Teacher Assosiation* (NSTA), seseorang yang memiliki literasi sains adalah orang yang menggunakan konsep sains, mempunyai keterampilan proses sains untuk dapat menilai dalam membuat keputusan sehari-hari kalau ia berhubungan dengan orang lain, lingkungannya, serta

memahami interaksi antara sains, teknologi, dan masyarakat, termasuk perkembangan sosial dan ekonomi. Literasi sains didefinisikan pula sebagai 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 manusia⁷².

Hasil penilaian PISA tahun 2012 terhadap kemampuan literasi sains Indonesia adalah 375 dari nilai rata-rata 494 dan berada di peringkat 63 dari 64 anggota. Hasil ini menunjukkan bahwa kemampuan berliterasi manusia Indonesia masih rendah. Di lingkup Asia Tenggara (ASEAN) posisi Indonesia masih di belakang Vietnam (411), Thailand (427), dan Malaysia (421)⁷³. Kondisi tidak

71 Uus Toharudin, et al., *Membangun Literasi Sains Peserta Didik*, (Ed) Nuryani Y. Rustaman (Bandung: Humainora, 2011), hlm. 3.

72 Asri Sutisnawati, "Membangun Imajinasi dan Kreativitas Anak Melalui Literasi Sains" (Penerapan Literasi Sains di Sekolah Dasar), vol 2, *Prosiding Seminar Pendidikan Dasar*, UPI, 2015. Di akses di <http://eprints.uad.ac.id/2845/1/%5BBURN%5D%20Prosiding%20Pendas%202015%20Vol%202.pdf> pada tanggal 17 April 2017 pukul 12.00 WIB.

73 Bahrul Hayat dan Suhendra Yusuf, *Benchmark Internasional Mutu Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2010), hlm. 10-12.

berbeda juga dihadapi oleh pelajar di kota Yogyakarta yang menyandang predikat kota pendidikan. Hal ini dapat dilihat dari hasil INAP (*Indonesia National Assessment Programme*) 2012 yang diselenggarakan oleh Pusat Penelitian Pendidikan (Puspendik) Badan Penelitian dan Pengembangan (Balitbang) Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia dengan melibatkan 2 Provinsi perintis, yaitu DIY dan Kalimantan Timur. Berdasarkan skor yang didapat, terlihat bahwa tingkat literasi sains peserta didik DIY hanya menunjukkan hasil yang baik pada level *knowing*, namun kurang baik di level *applying*, bahkan lebih kurang lagi di level *reasoning*⁷⁴.

Dalam pengukuran literasi sains, PISA menetapkan tiga dimensi besar literasi sains, yakni konten sains, proses sains, dan konteks aplikasi sains. Secara rinci, PISA, pada 2003, memaparkan dimensi literasi sains sebagai berikut. *Pertama*, kandungan (konten) literasi sains yang berarti dalam dimensi konsep ilmiah peserta didik perlu menangkap sejumlah konsep kunci atau esensial untuk dapat memahami fenomena alam tertentu dan perubahan-perubahan yang terjadi akibat kegiatan manusia. *Kedua*, proses literasi sains dalam PISA mengkaji kemampuan peserta didik untuk menggunakan pengetahuan dan pemahaman ilmiah, seperti kemampuan peserta didik untuk mencari, menafsirkan dan memperlakukan bukti-bukti. PISA menguji lima proses semacam itu, yakni mengenali pertanyaan ilmiah (i), mengidentifikasi bukti (ii), menarik kesimpulan (iii), mengomunikasikan kesimpulan (iv), dan menunjukkan pemahaman konsep ilmiah (v). Yang *ketiga* yakni konteks (sikap) literasi sains dimana seseorang yang mampu

melibatkan isu-isu yang sangat penting dalam kehidupan secara umum, seperti juga terhadap kepedulian pribadi⁷⁵.

Pada PISA 2006 ruang lingkup literasi sains dijelaskan dalam tabel di bawah ini⁷⁶ (hlm. 61).

Literasi sains dapat dikembangkan melalui wacana (bacaan) dalam buku teks atau buku pelajaran sains. Terdapat dua hal yang perlu diperhatikan dalam menilai tingkat literasi sains peserta didik, yaitu⁷⁷:

- a. Penilaian literasi sains peserta didik tidak ditujukan untuk membedakan seorang literat atau tidak.
- b. Pencapaian literasi sains merupakan proses yang kontinu dan terus menerus berkembang sepanjang hidup manusia.

Untuk mengetahui kemampuan literasi sains ini maka perlu diadakan pengukuran. Pengukuran yang peneliti lakukan dengan menggunakan instrumen tes, dan tes yang digunakan yakni tes tertulis berupa soal pilihan ganda. Soal-soal Literasi Sains dalam PISA memiliki beberapa karakteristik tertentu, yaitu:

- a. Soal-soal yang mengandung konsep tidak langsung terkait dengan konsep-konsep dalam kurikulum manapun, tetapi lebih diperluas.
- b. Soal-soal literasi sains dalam PISA menyediakan sejumlah informasi atau data dalam berbagai bentuk penyajian untuk diolah oleh peserta didik yang akan menjawabnya.
- c. Soal-soal literasi sains dalam PISA me-

74 Anonim (Artikel), Taman Pintar Science Center sebagai Sarana Literasi Sains Masyarakat, di akses di <http://inovasi.lan.go.id/index.php?f=download/getFile&id=293> pada tanggal 16 Maret 2017 pukul 17.15 WIB.

75 Uus Toharudin, et al..*Membangun Literasi Sains Peserta Didik...*,hlm.8-9.

76 Asri Sutisnawati, *Membangun Imajinasi dan Kreativitas, prosiding...*, hlm.68-69.

77 Asri Sutisnawati, "Membangun Imajinasi dan Kreativitas", *Prosiding...*, hal. 70-71.

Tabel.1 Domain/Dimensi Literasi Sains PISA 2006

Ruang Lingkup	Indikator
Pengetahuan Ilmiah dan Konten	Mmerujuk pada pengetahuan sains dan pengetahuan tentang sains serta situasi hidup yang melibatkan sains dan teknologi.
Proses Sains dan Kompetensi	<p>1) Menggunakan bukti ilmiah, yaitu kemampuan menafsirkan bukti ilmiah dan menarik kesimpulan, mengidentifikasi asumsi, bukti dan alasan berdasarkan kesimpulan dan membuat refleksi implikasi sosial dari perkembangan sains dan teknologi</p> <p>2) Menjelaskan fenomena ilmiah, yaitu kemampuan untuk mengaplikasikan pengetahuan sains dalam situasi yang diberikan, mendeskripsikan/menafsirkan fenomena ilmiah dan memprediksi perubahannya, dan mengindetifikasi, deskripsi, eksplanasi dan prediksi yang sesuai.</p> <p>3) Mengidentifikasi isu-isu ilmiah, yaitu kemampuan untuk mengenal isu-isu yang mungkin diselidiki secara ilmiah, mengidentifikasi kata-kata kunci untuk memperoleh informasi ilmiah dan mengenal fitur-fitur (ciri khas) penyelidikan ilmiah.</p>
Sikap Sains	<p>1) Mendukung inquiry sains, yaitu kemampuan untuk menyatakan pentingnya mempertimbangkan perbedaan perspektif sains dan argumen, mendukung penggunaan informasi faktual dan eksplanasi, dan menunjukkan kebutuhan untuk proses logis dan ketelitian dalam menarik kesimpulan.</p> <p>2) Ketertarikan terhadap sains, yaitu kemampuan untuk menunjukkan rasa ingin tahu dalam ilmu pengetahuan dan ilmu yang berhubungan dengan isu-isu, menunjukkan keinginan untuk memperoleh pengetahuan ilmiah dan keterampilan tambahan, dengan menggunakan berbagai sumber belajar dan metode, dan menunjukkan kemauan untuk mencari informasi dan memiliki kepentingan yang sedang berlangsung dalam ilmu pengetahuan, termasuk pertimbangan ilmu pengetahuan yang berhubungan dengan karier.</p> <p>3) Bertanggung jawab terhadap sumber dan lingkungan alam, yaitu kemampuan untuk menunjukkan rasa tanggung jawab secara personal untuk memelihara lingkungan, menunjukkan kepedulian pada dampak lingkungan akibat perilaku manusia dan menunjukkan kemauan untuk mengambil sikap menjaga sumber alam.</p>

- minta peserta didik mengolah (menghubung-hubungkan) informasi dalam soal.
- d. Pernyataan yang menyertai pertanyaan dalam soal perlu dianalisis dan diberi alasan saat menjawabnya.
 - e. Soal-soal tersebut disajikan dalam bentuk bervariasi, bentuk pilihan ganda, isian singkat atau esai.
 - f. Soal PISA mencakup konten aplikasi (personal-komunitas- global, kehidupan-kesihatan-bumi dan lingkungan- teknologi) yang kaya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian dengan pendekatan kuantitatif noneksperimental. Pada penelitian ini peneliti menggunakan metode deskriptif. Metode deskriptif (*descriptive research*) adalah suatu metode penelitian yang ditunjukkan untuk menggambarkan fenomena-fenomena yang ada, yang berlangsung pada saat ini atau saat yang lampau. Penelitian ini tidak mengadakan manipulasi atau perubahan pada variabel-variabel bebas, tetapi menggambarkan suatu kondisi apa adanya. Lokasi yang dijadikan tempat penelitian yakni SD Muhammadiyah Condongcatur Sleman Yogyakarta yang beralamat di Jl Perumas, Ring Road Utara, Gorongan, Condongcatur, Depok, Sleman DIY. Waktu penelitian yakni pada bulan April 2017.

Populasi penelitian dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas V di SD Muhammadiyah Condongcatur tahun ajaran 2016/2017. Sampel penelitian ini adalah kelas VC dengan jumlah 36 peserta didik. Instrumen

penelitian menggunakan dua tipe soal, yaitu soal objektif dan soal uraian yang telah di validasi isi dan konstruk.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah statistik deskriptif. Untuk mengetahui kemampuan literasi sains peserta didik dengan cara menganalisis data jawaban soal yang telah diberikan dengan memberikan skor dengan bantuan Microsoft Excel dengan sebagian besar menggunakan rumus SUM atau rumus yang digunakan untuk mencari total dan menggunakan kunci jawaban pada tes yang telah dibuat oleh peneliti. Jawaban benar akan mendapat skor 1, jika salah atau tidak menjawab diberi skor 0. Untuk menghitung nilai kemampuan literasi sains setiap dimensi literasi sains dan masing-masing sampel dilakukan sebagai berikut:

Skor akhir = R/N x 100	
S	Skor akhir kemampuan literasi sains
R	Skor jawaban yang benar
N	Jumlah skor maksimum dari tes

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian berisi pengolahan jawaban peserta didik yang diperoleh dari hasil mengerjakan tes yang peneliti berikan. Hasil tersebut telah divalidasi empiris dengan analisis Korelasi bivariat (*analisis correlate bivariate*) dan menggunakan program *IBM SPSS Statistic 22*.

Dalam pengolahan dengan menggunakan SPSS dilakukan validasi butir soal (Analisis Butir) dengan menggunakan rumus *Product Moment Correlation* yang ada pada korelasi bivariat. Dalam hal ini skor tiap butir soal

untuk tiap responden dikorelasikan dengan skor tiap total responden yang bersangkutan. Hasil yang didapat, dibandingkan dengan nilai r (nilai korelasi) pada tabel *Product Moment Correlation*.³

Nilai r (nilai korelasi) pada tabel *Product Moment Correlation* untuk sampel/responden 36 yakni taraf signifikan 5% adalah 0,329 dan taraf signifikan 1% adalah 0,430. Sesuai dengan rumusnya maka $r(0,05, n-2)$ yang digunakan adalah jumlah N (sampel/responden) 34 dengan nilai untuk taraf signifikan 5% 0,339 dan taraf signifikan 1% adalah 0,436%.⁴

Hasil analisis butir soal dengan menggunakan program SPSS IBM SPSS Statistic 22 dengan rumus *Product Moment Correlation* yakni dari 30 butir soal didapatkan 13 soal valid. Yakni butir soal/ soal nomor 1 dengan r 0,489, nomor 2 dengan r 0,763, nomor 4 dengan r 0,439, nomor 5 dengan r 0,439 nomor 10 dengan r 0,737, nomor 11 dengan r 0,438, nomor 12 dengan r 0,510, nomor 13 dengan r 0,347, nomor 14 dengan r 0,547, nomor 20 dengan r 0,351, nomor 25 dengan r 0,342, nomor 26 dengan r 0,424 dan nomor 30 dengan r 0,427.

Terdapat tiga tabel yang menunjukkan hasil tersebut, satu tabel pertama menunjukkan data pada pengukuran literasi sains dimensi konten. Indikator pada dimensi konten yakni merujuk pada pengetahuan sains dan pengetahuan tentang sains serta situasi hidup yang melibatkan sains dan teknologi. Ini berarti melihat bagaimana peserta didik menguasai teori sains yang sudah dipelajarinya. Hasil penelitian tersebut dapat dilihat pada tabel di bawah ini (hlm. 65).

Pengukuran pertama dimensi konten sains, dengan indikator yakni merujuk pada pengetahuan sains dan pengetahuan tentang sains serta situasi hidup yang melibatkan sains dan teknologi. Ini dimaksudkan bagaimana pengetahuan atas teori-teori sains yang dimiliki peserta didik. Di bawah ini akan peneliti jelaskan bagaimana kemampuan literasi sains yang sudah diukur berdasarkan soal yang sudah diberikan.

Pada soal nomor 1 tentang teori penguapan, disajikan sebuah soal berisi gambar dan paragraf cerita seorang peserta didik bernama Iman, percobaan tersebut mengenai penguapan pada es batu yang dipanaskan. Iman menyimpan potongan es batu di sebuah wadah yang sudah dilapisi oleh kain kasa dan diberi spiritus yang sudah dinyalakan di bawahnya.

Peserta didik diminta memberikan dugaan terkuat terhadap hasil percobaan tentang penguapan tersebut. Pilihan jawabannya yakni pertama (a) besar kecilnya gelas kimia mempengaruhi waktu proses penguapan, kedua (b) yakni tebal tipisnya kain kasa mempengaruhi waktu proses penguapan. Ketiga (c), proses penguapan dipengaruhi oleh kondisi spiritus yang harus tetap menyala dan keempat yakni proses penguapan dipengaruhi oleh banyaknya es batu yang ada dalam gelas kimia.

Jawaban yang paling tepat dari empat pilihan di atas yakni pilihan ketiga (c) atau proses penguapan dipengaruhi oleh kondisi spiritus yang harus tetap menyala. Berdasarkan hasil pengukuran literasi sains dimensi konten didapat jumlah peserta didik yang dapat menjawab benar yakni sebanyak 55, 56%.

Soal nomor 2 tentang faktor penyebab terjadinya penguapan, soal masih terkait dengan percobaan yang dipertanyakan di soal nomor 1. Pertanyaan yakni faktor apakah yang

Tabel 2. Hasil Penelitian Literasi Sains Dimensi Konten

Sampel	No				R	N	Skor	Kriteria
	1	2	10	11				
1	0	0	0	1	1	4	25	Sangat Rendah
2	0	1	1	1	3	4	75	Sedang
3	0	1	1	1	3	4	75	Sedang
4	0	0	1	1	2	4	50	Sangat Rendah
5	1	0	0	1	2	4	50	Sangat Rendah
6	1	0	0	1	2	4	50	Sangat Rendah
7	0	0	0	1	1	4	25	Sangat Rendah
8	1	1	1	1	4	4	100	Sangat Tinggi
9	0	0	1	1	2	4	50	Sangat Rendah
10	0	1	1	1	3	4	75	Sedang
11	1	1	1	1	4	4	100	Sangat Tinggi
12	1	1	1	1	4	4	100	Sangat Tinggi
13	0	0	1	1	2	4	50	Sangat Rendah
14	1	0	0	1	2	4	50	Sangat Rendah
15	1	1	0	1	3	4	75	Sedang
16	0	1	1	1	3	4	75	Sedang
17	1	1	1	1	4	4	100	Sangat Tinggi
18	0	0	0	1	1	4	25	Sangat Rendah
19	0	0	0	0	0	4	0	Sangat Rendah
20	1	0	1	1	3	4	75	Sedang
21	1	0	1	1	3	4	75	Sedang
22	1	1	1	1	4	4	100	Sangat Tinggi
23	0	0	0	1	1	4	25	Sangat Rendah
24	1	0	0	1	2	4	50	Sangat Rendah
25	1	1	1	1	4	4	100	Sangat Tinggi
26	0	1	1	1	3	4	75	Sedang
27	1	0	0	1	2	4	50	Sangat Rendah
28	0	1	0	1	2	4	50	Sangat Rendah
29	1	1	1	1	4	4	100	Sangat Tinggi
30	0	0	0	1	1	4	25	Sangat Rendah
31	1	0	0	0	1	4	25	Sangat Rendah
32	1	1	1	1	4	4	100	Sangat Tinggi
33	1	1	0	1	3	4	75	Sedang
34	0	1	0	1	2	4	50	Sangat Rendah
35	1	0	0	1	2	4	50	Sangat Rendah
36	1	0	0	1	2	4	50	Sangat Rendah
Total benar	20	17	18	34				
Persentase	55,56%	47,22%	50,00%	94,44%				

menyebabkan terjadinya proses penguapan. Dengan pilihan jawaban adanya potongan es batu, adanya spirtus yang menyala, adanya kain kassa, adanya suhu ruangan. Jawaban yang benar dari pertanyaan nomor 2 yakni adanya spirtus yang menyala. Jumlah peserta didik yang dapat menjawab benar yakni sebanyak 47, 22%. Peserta didik yang menjawab benar kurang dari 50%, ini bisa disebabkan penguasaan materi yang kurang.

Soal nomor 10 tentang proses hujan, dengan soal sebagai berikut: air hujan yang turun sebagai hujan, ternyata sebagian besar berasal dari penguapan air laut yang asin. Tetapi ketika air hujan meresap ke dalam tanah dan mengalir ke permukaan tanah memiliki sifat yang tawar. Apa yang menyebabkan hal tersebut terjadi. Pilihan jawaban yang disediakan yakni pertama (a) karena air laut berasal dari air sungai yang memiliki sifat tawar, kedua (b) karena air laut yang menguap akan berubah menjadi air tawar, ketiga (c) karena garam tidak ikut mengembun dan tidak turun sebagai hujan dan terakhir (d) karena garam tidak ikut menguap pada terjadinya penguapan air laut.

Pilihan jawaban yang benar yakni pilihan keempat (d) yang menyatakan bahwa air hujan tidak berasa asin padahal berasal dari air laut karena garam tidak ikut menguap pada terjadinya siklus hujan pada penguapan air laut. Jumlah peserta didik yang dapat menjawab benar sebanyak 50%, jika ada 36 peserta didik yang menjadi sampel berarti hanya 18 orang yang menjawab dengan tepat.

Soal nomor 11 tentang peristiwa evaporasi atau peristiwa penguapan. disajikan empat pilihan jawaban pernyataan yakni pertama (a) es batu yajng dibuat dalam kantong plastik akan mengembung karena penambahan volume.

Kedua (b) air yang direbus akan mendidih pada suhu 100°C dan air akan menjadi uap yang keluar dari panci. Ketiga (c) mentega yang didinginkan di dalam lemari es lama kelamaan akan membeku. Keempat (d) es krim yang dikeluarkan dari *freezer* lama kelamaan akan mencair. Dari empat pilihan tersebut peserta didik diminta memilih jawaban yang benar tentang contoh yang merupakan proses evaporasi.

Jawaban yang benar yakni pernyataan atau pilihan jawaban kedua (b). Didapat jumlah peserta didik yang dapat menjawab benar yakni sebanyak 94,44%. Nilai persentase yang tinggi tersebut menandakan peserta didik menguasai mengenai materi tersebut, bisa juga karena pengalaman peserta didik ketika melihat penguapan air yang direbus dalam panci yang sering diketemui pada kehidupan sehari-hari.

Tabel kedua menunjukkan hasil pengukuran literasi sains pada dimensi proses. Terdapat dua indikator pada dimensi proses yakni Indikator proses menggunakan bukti Ilmiah berupa kemampuan untuk menafsirkan bukti ilmiah dan menarik kesimpulan, mengidentifikasi asumsi, bukti dan alasan berdasarkan kesimpulan, dan membuat refleksi implikasi sosial dari perkembangan sains dan teknologi.

Indikator kedua yakni indikator proses menjelaskan bukti ilmiah yakni kemampuan untuk mengaplikasikan pengetahuan sains dalam situasi yang diberikan, mendeskripsikan/ menafsirkan fenomena ilmiah dan memprediksi perubahannya, dan mengidentifikasi, deskripsi, eksplanasi dan prediksi yang sesuai. Hasil penelitian pada kedua indikator tersebut dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 3. Hasil Penelitian Literasi Sains Dimensi Proses Indikator Menggunakan Bukti Ilmiah dan Menjelaskan Fenomena Ilmiah

Sampel	No soal				R	N	Skor	Kriteria
	4	5	12	25				
1	1	0	1	1	3	4	75	Sedang
2	1	1	0	0	2	4	50	Sangat Rendah
3	1	1	1	1	4	4	100	Sangat Tinggi
4	1	1	1	1	4	4	100	Sangat Tinggi
5	1	0	1	1	3	4	75	Sedang
6	1	1	1	1	4	4	100	Sangat Tinggi
7	0	1	0	0	1	4	25	Sangat Rendah
8	1	1	1	1	4	4	100	Sangat Tinggi
9	1	1	0	1	3	4	75	Sedang
10	0	1	1	1	3	4	75	Sedang
11	1	1	1	1	4	4	100	Sangat Tinggi
12	1	1	1	1	4	4	100	Sangat Tinggi
13	1	1	1	0	3	4	75	Sedang
14	1	1	0	1	3	4	75	Sedang
15	1	1	0	1	3	4	75	Sedang
16	1	1	1	0	3	4	75	Sedang
17	1	0	1	1	3	4	75	Sedang
18	1	1	0	1	3	4	75	Sedang
19	1	0	0	0	1	4	25	Sangat Rendah
20	1	1	1	1	4	4	100	Sangat Tinggi
21	1	1	1	1	4	4	100	Sangat Tinggi
22	1	0	1	1	3	4	75	Sedang
23	0	1	0	1	2	4	50	Sangat Rendah
24	0	1	0	0	1	4	25	Sangat Rendah
25	1	1	1	1	4	4	100	Sangat Tinggi
26	1	1	0	0	2	4	50	Sangat Rendah
27	1	1	0	1	3	4	75	Sedang
28	1	1	1	0	3	4	75	Sedang
29	1	1	1	1	4	4	100	Sangat Tinggi
30	0	0	0	1	1	4	25	Sangat Rendah
31	1	0	1	0	2	4	50	Sangat Rendah
32	0	1	1	1	3	4	75	Sedang
33	1	1	0	0	2	4	50	Sangat Rendah
34	0	1	1	0	2	4	50	Sangat Rendah
35	1	1	1	1	4	4	100	Sangat Tinggi
36	0	0	0	1	1	4	25	Sangat Rendah
Total Benar	28	28	22	25				
Persentase	77,77%	77,77%	61,11%	69,44%				

Soal nomor 4 mengenai materi penguapan. Peserta didik diberikan pertanyaan mengenai cara mempercepat proses penguapan. Pilihan jawaban yang diberikan yakni memperkecil bidang penguapan, memperbesar kristal larutan, menaikkan suhu atau memanaskannya dan terakhir menambah tekanan di atas permukaan. Pilihan jawaban yang benar yakni pilihan jawaban ketiga (c) yakni menaikkan suhu atau memanaskannya, dengan suhu yang lebih tinggi proses penguapan juga semakin cepat. Jumlah peserta didik yang dapat menjawab benar yakni sebanyak 77, 77%.

Soal nomor 5 tentang proses perubahan wujud benda, peserta didik diminta memilih jawaban yang berbentuk pertanyaan yang jawabannya terdapat pada paragraf tentang pembekuan air di *freezer*. Paragraf tersebut menceritakan bahwa seorang anak bernama Icha menyimpan air di dalam *freezer*, setelah beberapa jam air yang disimpan oleh Icha membeku dan berubah menjadi es batu. Setelah es batu dikeluarkan dari *freezer* dan dibiarkan pada ruang terbuka, es berubah menjadi air lagi.

Berdasarkan paragraf yang tertera pada soal nomor 5, peserta didik diminta menduga mengenai pertanyaan apa yang bisa dijawab berdasarkan paragraf tersebut. Pilihan jawabannya yakni pertama (a) bagaimana pengaruh suhu terhadap perubahan wujud air, kedua (b) bagaimana pengaruh jumlah air terhadap perubahan wujud air, ketiga (c) bagaimana pengaruh bentuk wadah air terhadap perubahan wujud air, dan terakhir bagaimana pengaruh ukuran *freezer* terhadap perubahan wujud air. Pilihan jawaban yang benar yakni pilihan pertama (a), bagaimana pengaruh suhu terhadap perubahan wujud air. Jumlah peserta didik yang dapat menjawab benar yakni 77, 77%.

Soal nomor 12 tentang tumbuhan, peserta didik diminta memilih jawaban yang benar tentang percobaan seperti apakah yang dapat membuktikan bahwa tumbuhan dapat membantu penyerapan air. Pilihan jawaban yang disediakan yakni pertama (a) buatlah dua wadah, wadah pertama hanya berisi tanah dan wadah kedua berisi tanah yang ditanami rumput. Kemudian disiram dengan air yang sama banyaknya untuk melihat aliran air yang keluar. Kedua (b) sediakan dua pot tanaman, kemudian masing-masing tanaman disiram dengan air dan air asam, lakukan beberapa kali dan lihat hasilnya. Ketiga (c) isilah pot dengan pasir lalu tambahkan batu-batu krikil, letakkan pot bunga diatas toples yang masih kosong kemudian air yang kotor dituangkan ke dalam pot bunga. Lihat air hasil tampungan. Pilihan jawaban terakhir (d) yakni isi gelas dengan air berwarna, kemudian masukkan tisu dalam posisi tegak, biarkan beberapa saat dan amati apa yang terjadi.

Berdasarkan empat pilihan jawaban diatas, percobaan yang bisa membuktikan bahwa tumbuhan dapat membantu penyerapan air adalah pilihan jawaban pertama (a). Dari jawaban tersebut kita ketahui bahwa tumbuhan membutuhkan air dilihat dari jumlah air yang keluar lebih sedikit pada wadah yang terdapat tanamannya. Ini menandakan bahwa tanaman tersebut menyerap air yang telah disiramkan, sedangkan pada wadah yang kosong jumlah/ volume air tetap akan banyak/tidak berkurang secara signifikan. Untuk soal no.12 Jumlah peserta didik yang dapat menjawab benar yakni sebanyak 61, 11%.

Soal nomor 25 tentang keanekaragaman ekosistem biotik yang ada di Indonesia, peserta didik diminta memilih jawaban

yang benar tentang alasan mengapa Indonesia memiliki keanekaragaman biotik. Empat pilihan jawabannya yakni karena keragaman flora dan fauna, Indonesia sebagai negara kepulauan, SDA yang melimpah dan banyaknya hewan dan tumbuhan langka. Jawaban yang benar yakni dikarenakan keragaman flora dan fauna maka Indonesia memiliki keanekaragaman biotik. Jumlah peserta didik yang dapat menjawab benar yakni sebanyak 69, 44%.

Tabel ketiga menunjukkan data dari hasil penelitian yakni pengukuran literasi sains pada dimensi sikap sains. Terdapat dua indikator yakni indikator sikap Ketertarikan terhadap sains yakni kemampuan untuk menunjukkan rasa ingin tahu dalam ilmu pengetahuan dan ilmu yang berhubungan dengan isu-isu, menunjukkan

keinginan untuk memperoleh pengetahuan ilmiah dan keterampilan tambahan, dengan menggunakan berbagai sumber belajar dan metode, menunjukkan kemauan untuk mencari informasi dan memiliki kepentingan yang sedang berlangsung dalam ilmu pengetahuan, termasuk pertimbangan ilmu pengetahuan yang berhubungan dengan karier.

Kedua indikator sikap mendukung inquiry sains kemampuan untuk menyatakan pentingnya mempertimbangkan perbedaan perspektif sains dan argumen, mendukung penggunaan informasi faktual dan ekplanasi, dan menunjukkan kebutuhan untuk proses logis dan ketelitian dalam menarik kesimpulan. Hasil penelitian dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4. Hasil penelitian literasi sains dimensi sikap indikator mendukung inquiry sains dan indikator sikap ketertarikan terhadap sains

Sample	No Soal					R	N	Skor	Kriteria
	13	14	20	26	30				
1	1	1	1	1	0	4	5	80	Tinggi
2	1	1	0	1	1	4	5	80	Tinggi
3	1	1	1	1	0	4	5	80	Tinggi
4	1	0	0	1	0	2	5	40	Sangat Rendah
5	0	0	0	0	1	1	5	20	Sangat Rendah
6	1	1	1	1	1	5	5	100	Sangat Tinggi
7	1	1	0	1	1	4	5	80	Tinggi
8	1	1	1	1	0	4	5	80	Tinggi
9	1	1	0	1	1	4	5	80	Tinggi
10	1	1	0	1	0	3	5	60	Sedang
11	1	0	0	0	0	1	5	20	Sangat Rendah
12	1	1	1	1	0	4	5	80	Tinggi
13	1	1	0	1	0	3	5	60	Sedang
14	1	1	1	1	0	4	5	80	Tinggi
15	0	1	0	1	0	2	5	40	Sangat Rendah
16	0	1	1	1	1	4	5	80	Tinggi
17	1	1	1	1	0	4	5	80	Tinggi
18	1	1	1	1	1	5	5	100	Sangat Tinggi
19	1	1	1	1	0	4	5	80	Tinggi
20	1	1	1	1	1	5	5	100	Sangat Tinggi
21	0	1	1	1	0	3	5	60	Sedang
22	1	1	0	1	1	4	5	80	Tinggi
23	0	1	1	1	1	4	5	80	Tinggi
24	0	1	1	0	1	3	5	60	Sedang
25	1	1	1	1	0	4	5	80	Tinggi
26	1	1	1	1	0	4	5	80	Tinggi
27	0	1	1	0	1	3	5	60	Sedang
28	1	1	1	1	0	4	5	80	Tinggi
29	0	1	1	0	1	3	5	60	Sedang
30	1	1	1	1	1	5	5	100	Sangat Tinggi
31	1	1	0	1	1	4	5	80	Tinggi
32	1	1	1	1	1	5	5	100	Sangat Tinggi
33	1	1	1	1	0	4	5	80	Tinggi
34	1	1	1	1	0	4	5	80	Tinggi
35	0	1	0	1	0	2	5	40	Sangat Rendah
36	0	1	0	1	0	2	5	40	Sangat Rendah
Total Benar	26	33	23	31	16				
Persentase	72,22%	91,66 %	63,88%	86,11%	44,44%				

Soal nomor 13 tentang pH air. pH sendiri berarti derajat keasaman yang digunakan untuk menyatakan tingkat keasaman atau kebasaan yang dimiliki oleh suatu larutan. Soal yang dipertanyakan yakni Adi melakukan pemeriksaan terhadap kualitas air di kolamnya. Dari hasil pengukurannya diperoleh data bahwa pH air sama dengan 7. Untuk dapat menyimpulkan apakah kualitas air kolam Adi tersebut tercemar atau tidak, penyelidikan apa yang dapat diajukan oleh Adi.

Pilihan jawaban yang disediakan yakni pertama (a) Ph sama dengan 7 pada kolam dapat dijadikan budidaya ikan yang baik karena pH nya netral. Kedua (b) pH sama dengan 7 pada kolam dapat dijadikan budidaya ikan yang buruk karena pHnya netral. Ketiga (c) pH sama dengan 7 pada kolam dapat dijadikan budidaya ikan yang baik karena pH nya asam. Keempat (d) pH sama dengan 7 pada kolam dapat dijadikan budidaya ikan yang buruk karena pHnya asam. Pilihan jawaban yang benar yakni pilihan yang pertama (a) yang menyatakan bahwa pH 7 sebagai pH yang netral. Jumlah peserta didik yang dapat menjawab benar yakni sebanyak 72, 22%.

Soal nomor 14 tentang ekologi atau ilmu yang mempelajari tentang lingkungan. Sebelum diberi pertanyaan disediakan paragraf yang isinya sebagai berikut ini: pada perkembangannya manusia akan semakin banyak. Pertambahan penduduk, mengakibatkan perlunya perluasan lahan. Salah satunya membuka lahan baru, digunakan persawahan atau rumah. Perkembangan di kota juga sangat berpengaruh. Semakin banyaknya industri-industri besar menyebabkan lahan-lahan kosong daerah resapan air hilang. Pengaruh inilah, yang membuat danau dan sungai kering.

Berdasarkan paragraf cerita tersebut, peserta didik diberi pertanyaan yakni tindakan apa yang paling efektif yang dapat dilakukan dalam mengatasi permasalahan tersebut. Pilihan jawaban yang disediakan yakni pertama (a) melestarikan hutan dari penebangan liar. Kedua (b), mengubah daerah resapan air menjadi perumahan, sawah dan industri. Ketiga (c), membiarkan lahan kosong di sekitar rumah tidak ditanami dengan tumbuhan dan terakhir membiarkan sungai dan danau tercemar oleh sampah dan limbah industri. Pilihan jawaban yang benar yakni pilihan pertama (a) melestarikan hutan dari penebangan liar. Jumlah peserta didik yang menjawab benar sebanyak 91, 66%.

Soal nomor 20 tentang ciri khas penyelidikan ilmiah. Peserta didik diminta memilih jawaban yang benar tentang ciri khas penyelidikan ilmiah berdasarkan wacana dalam paragraf sebagai berikut: Salah satu sumberdaya air yang masih belum dimanfaatkan secara maksimal yakni air hujan. Dilihat dari potensinya, Indonesia merupakan negara yang curah hujannya cukup tinggi. Air hujan merupakan air yang relatif bersih dan kualitasnya cenderung lebih baik dibandingkan air permukaan. Sebagai upaya untuk mencukupi kebutuhan air dan mensubstitusi penggunaan air tanah yang berlebihan maka perlu diupayakan teknologi sistem pemanfaatan air hujan (SPAH).

Kabupaten Pandeglang termasuk daerah yang memiliki curah hujan yang cukup yakni antara 2000-4000 mm per tahun dengan rata-rata curah hujan sekitar 3.814 mm dan mempunyai 177 hari hujan rata-rata per tahun serta memiliki tekanan udara rata-rata 1.010 milibar. Namun ironisnya justru permasalahan banjir dan kekeringan menjadi hal yang sering terjadi di Kabupaten Pandeglang. Untuk

itu manajemen pengelolaan sumberdaya air dengan memanfaatkan air hujan sangatlah tepat diterapkan di Kabupaten ini. Lebih lanjut dikatakan Ridwan bahwa dalam kerangka pembangunan nasional, air merupakan salah satu prioritas utama, bahkan dalam tataran global sekalipun. “Bahwa kemudian jadi masalah itu karena kita tidak bijak dalam mengelola air. Hal tersebut disebabkan oleh ketidakmampuan memahami perilaku air dan kondisinya serta yang lebih berat masalahnya adalah kurangpedulian kita terhadap air,” jelasnya. (Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi, Mei 2012)

Pilihan jawaban yang disediakan pada soal nomor 20 yakni pertama (a) SPAH merupakan teknologi yang digunakan dengan memanfaatkan air hujan yang kemudian diolah sehingga dapat menjadi air minum. Kedua (b), SPAH merupakan teknologi yang digunakan dengan memanfaatkan air bawah tanah yang kemudian diolah menjadi air bersih. Ketiga (c), SPAH merupakan teknologi yang digunakan perusahaan air minum untuk membuat air minum kemasan. Terakhir atau keempat (d) yakni SPAH merupakan teknologi yang digunakan PLTA untuk memutarakan turbin sehingga bisa menghasilkan listrik. Pilihan jawaban yang benar yakni pilihan kedua (b). Jumlah peserta didik yang dapat menjawab benar yakni sebanyak 63, 88%.

Soal nomor 26 ekosistem pantai, peserta didik diminta memilih jawaban yang benar tentang hal yang dilakukan untuk mengatasi abrasi di pantai. Pilihan jawaban yang disediakan yakni pertama (a) melarang pengunjung mandi di pantai. Kedua ((b) membangun rumah di sekitar pantai. Ketiga (c) menyediakan tong sampah di pantai dan terakhir (d) menanam tanaman bakau di pantai. Pilihan jawaban yang

benar yakni pilihan yang terakhir (d). Jumlah peserta didik yang dapat menjawab benar yakni sebanyak 86, 11%.

Soal nomor 30 tentang merokok, peserta didik diminta memilih jawaban yang benar tentang hal yang harus dilakukan untuk menyadarkan orang akan bahaya merokok. Sebelumnya disediakan paragraf sebagai berikut: merokok pada dasarnya menyebabkan gangguan kesehatan. Rokok dapat membuat pecandunya menderita penyakit seperti gangguan pernapasan, batuk kering, hingga nyeri pada paru-paru. Pilihan jawaban yang disediakan yakni membuat kawasan dilarang merokok, menggunakan masker, mengingatkan mereka dan terakhir menjauhi mereka. Pilihan jawaban yang benar yakni pilihan ketiga (c) mengingatkan mereka. Jumlah peserta didik yang dapat menjawab benar yakni sebanyak 44, 44% .

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kemampuan literasi sains peserta didik di kelas VC SD Muhammadiyah Condongcatur Sleman Yogyakarta tahun ajaran 2016-2017 terbagi menjadi 5 kriteria. Kriteria sangat tinggi terdapat 7 peserta didik atau sebanyak 19,44%, kriteria tinggi terdapat 5 peserta didik atau sebanyak 13,88%, kriteria sedang terdapat 16 peserta didik atau sebanyak 44,44%, kriteria rendah terdapat 3 peserta didik atau sebanyak 8,33% dan kriteria sangat rendah terdapat 5 peserta didik atau sebanyak 13,88%.

DAFTAR PUSTAKA

Anonim (Artikel). *Taman Pintar science center sebagai sarana literasi sains masyarakat*, di akses di <http://inovasi.lan.go.id/index>.

php?f=download/getFile&id=293 pada tanggal 16 Maret 2017 pukul 17.15 WIB

Hayat, Bahrul dan Yusuf, Suhendra. *Benchmark Internasional Mutu Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara, 2010.

Sutisnawati, Asri. 2015. “Membangun Imajinasi dan Kreativitas Anak Melalui Literasi Sains” (Penerapan Literasi Sains di Sekolah Dasar). Vol 2, *Prosiding Seminar Pendidikan Dasar*. Di akses di <http://eprints.uad.ac.id/2845/1/%5BBURN%5D%20Prosiding%20Pendas%202015%20Vol%202.pdf> pada tanggal 17 April 2017 pukul 12.00

Toharudin, Uus et al. *Membangun Literasi Sains Peserta Didik*. (Ed) Nuryani Y. Rustaman. Bandung: Humaniora, 2011.