

**DESKRIPSI KEMAMPUAN LITERASI SAINS SISWA KELAS XII
IPA 1 DI SMA MUJAHIDIN PONTIANAK PADA MATERI
LARUTAN ASAM BASA**

ARTIKEL PENELITIAN

**Oleh:
AHMAD
NIM F1061131032**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2018**

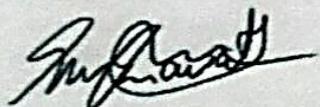
DESKRIPSI KEMAMPUAN LITERASI SAINS SISWA KELAS XII IPA 1
DI SMA MUJAHIDIN PONTIANAK PADA MATERI
LARUTAN ASAM BASA

ARTIKEL PENELITIAN

Ahmad
F1061131032

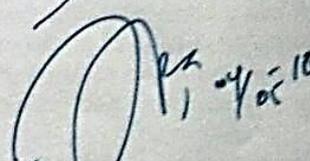
Disetujui,

Pembimbing I



Dra. Eny Enawaty, M.Si
NIP. 196605241992022001

Pembimbing II



Ira Lestari, S.Si, M.Si
NIP. 197706122005012001

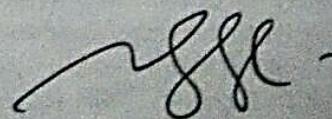
Mengetahui,

Dekan FKIP



Dr. H. Martono, M.Pd
NIP. 196803161994031014

Ketua Jurusan PMIPA



Dr. H. Ahmad Yani T, M.Pd
NIP. 196604011991021001

DESKRIPSI KEMAMPUAN LITERASI SAINS SISWA KELAS XII IPA 1 DI SMA MUJAHIDIN PONTIANAK PADA MATERI LARUTAN ASAM BASA

Ahmad, Eny Enawaty, Ira Lestari

Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Untan Pontianak

Ahmadtolen7@gmail.com

Abstract

This research aimed to describe the science literacy of twelve grade students of science class in SMA Mujahidin Pontianak on Acid-Base Solution subject matter. The method used in this research was descriptive. The data were collected through purposive sampling technique with 31 participants of twelve grade students of science class. The tools that were used in gathering the data were test and interview guidelines. The science literacy that were measured content, process, and context of science. Based on the research findings, the students had a medium science literacy (19,35%) and a low science literacy (80,65%). Most of the students tend to learn by memorizing in which may affect them to have a less understanding the concept and in applying the acid-base solution material. It was found also that most of students could only used the basic concept but had a difficulty in using the complex one. Students can used the concept of the material in everyday life if they have a well understanding of the concept itself.

Keywords: *science literacy ability, medium science literacy, low science literacy, acid-base solution*

PENDAHULUAN

Sains Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan bagian dari ilmu pengetahuan yang membahas tentang alam dan segala isinya. Menurut Trianto (2007), IPA berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan.

Di era digital, pendidikan sains sangat membantu dalam perkembangan pengetahuan dan teknologi serta proses penemuan didalamnya. Hal tersebut sesuai dengan peran pendidikan sains yaitu menyiapkan sumber daya manusia yang berkualitas. Agar tujuan dalam pendidikan tercapai, maka kemampuan literasi sains menjadi kunci dari hasil belajar siswa pada usia 15 tahun (Rahmawati dalam Ulil Amri dan Yennita, 2012).

Pada tahun 1997, OECD memunculkan Programme for International Student

Assessment (PISA). PISA bertujuan untuk memonitor hasil dari sistem pendidikan yang berkaitan dengan pencapaian belajar siswa yang berusia 15 tahun. Disamping itu, PISA didesain untuk membantu pemerintah tidak hanya memahami tetapi juga meningkatkan efektivitas sistem pendidikan. PISA mengumpulkan informasi yang reliabel setiap tiga tahun. Temuan-temuan PISA digunakan antara lain untuk: (a) membandingkan literasi membaca, matematika dan sains siswa-siswa suatu negara dengan negara peserta lain; dan (b) memahami kekuatan dan kelemahan sistem pendidikan masing-masing negara (Thomson & De Bortoli, 2008).

Literasi sains terbentuk dari 2 kata, yaitu literasi dan sains. Secara harfiah literasi berasal dari kata *literacy* yang berarti melek huruf/gerakan pemberantasan buta huruf. Sedangkan istilah sains berasal dari bahasa

Inggris *Science* yang berarti ilmu pengetahuan. Literasi sains berarti penghargaan pada ilmu pengetahuan dengan cara meningkatkan komponen-komponen belajar dalam diri agar dapat memberi kontribusi pada lingkungan social (Holdbrook, 2009).

Literasi sains didefinisikan dalam *Program for International Student Assessment* (OECD, 2016) sebagai kemampuan untuk terlibat dengan isu-isu terkait ilmu pengetahuan, dan dengan ide-ide ilmu pengetahuan sebagai warganegara reflektif. Seseorang melek ilmiah bersedia untuk terlibat dalam wacana beralasan tentang ilmu pengetahuan dan teknologi, yang memerlukan kompetensi untuk mengidentifikasi pertanyaan ilmiah, menjelaskan fenomena ilmiah, dan menafsirkan data dan menggunakan bukti ilmiah.

Adapun aspek literasi sains, PISA mengidentifikasi tiga dimensi besar literasi sains yakni (a) Konten sains yaitu peserta didik perlu menangkap sejumlah konsep kunci atau esensial untuk dapat memahami fenomena alam tertentu dan perubahan-perubahan yang terjadi akibat kegiatan manusia. PISA mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang mempersatukan konsep-konsep fisika, kimia, biologi, serta pengetahuan bumi dan antariksa (IPBA), (b) Proses sains yaitu 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 menetapkan tiga aspek dari proses sains berikut dalam penilaian literasi sains, yakni

mengidentifikasi isu ilmiah, menjelaskan fenomena secara ilmiah, dan menggunakan bukti ilmiah, (c) Konteks sains yaitu literasi sains menekankan pentingnya mengenal dan memahami konteks aplikasi sains, serta mampu mengaplikasikan sains dalam memecahkan masalah nyata yang dihadapinya, baik yang terkait pada diri pribadi anak (contohnya makanan), komunitas lokal tempat anak berada (contohnya pasokan air), maupun kehidupan di muka bumi secara lebih global (contohnya pemanasan global). PISA membagi bidang aplikasi sains ke dalam tiga kelompok yaitu (a) kehidupan dan kesehatan, (b) bumi dan lingkungan, (c) teknologi.

Kemampuan literasi sains menjadi hal yang penting bagi siswa karena berhubungan dengan bagaimana cara siswa dalam memahami lingkungan hidup dan masalah lain yang dihadapi oleh masyarakat di era digital dengan bergantung pada perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Menurut Henriksen dan Froyland (2000), pentingnya literasi sains secara umum yaitu untuk menangani kehidupan sehari-hari di dalam masyarakat, berpartisipasi dalam berbagai isu yang terkait sains-kompleks, bagian dari warisan kultural dan sangat memengaruhi pandangan kita tentang dunia dan tempat manusia di dalamnya, dan kebutuhan tenaga kerja yang literat secara keilmuan.

Namun, kenyataannya rata-rata kemampuan literasi sains siswa Indonesia masih rendah. Hal ini berdasarkan hasil studi PISA bahwa skor rata-rata kemampuan literasi sains siswa Indonesia masih dibawah skor 500. Adapun skor Indonesia dalam PISA dari tahun 2000-2015 sebagai berikut.

Tabel 1. Skor Indonesia dalam PISA dari Tahun 2000-2015

Tahun	2000	2003	2006	2009	2012	2015
Skor	393	395	393	383	382	403
Peringkat Indonesia	38/41	38/40	50/57	60/65	64/65	62/70

Sumber: OECD,2016

Berdasarkan hasil studi PISA, rendahnya rata-rata kemampuan literasi sains di Indonesia menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan sains siswa Indonesia masih pada tahap mengenali fakta dasar, dan mereka belum mampu mengkomunikasikan dan mengaitkan berbagai topik sains. Hal ini mengakibatkan mereka mengalami kesulitan dalam membuat hubungan antara konsep materi pelajaran dengan aplikasi dalam kehidupan sehari-hari dalam menggunakan sains untuk memecahkan berbagai permasalahan yang terjadi.

Salah satu pembelajaran sains yang diajarkan di SMA adalah kimia. Kimia merupakan salah satu pembelajaran sains yang dekat dengan kehidupan sehari-hari. Hendaknya dalam pembelajaran, siswa dapat memecahkan berbagai masalah di dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan siswa dalam memecahkan masalah didapat apabila siswa memiliki kemampuan literasi sains.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kimia di sekolah SMA Mujahidin pada tanggal 12 Oktober 2016 diperoleh informasi bahwa guru dalam pembelajaran selain menggunakan metode ceramah juga menggunakan praktikum. Dengan melakukan praktikum siswa lebih memahami konsep materi yang telah dipelajari.

Berdasarkan hasil observasi pada tanggal 24 sd 26 Oktober 2016 bahwa guru menjelaskan materi laju reaksi kepada siswa (konten sains) dan menghubungkan dengan aplikasi materi laju reaksi dalam kehidupan sehari-hari (konteks sains) dan siswa diminta melakukan praktikum seperti membuktikan pengaruh suhu terhadap laju reaksi (proses sains). Dari kegiatan pembelajaran tersebut guru telah mengembangkan kemampuan literasi sains. Selain pada materi laju reaksi, guru juga telah mengembangkan kemampuan literasi sains pada materi larutan asam basa.

Materi larutan asam basa sangat banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari seperti detergen, buah-buahan, dan lainnya. Larutan asam basa memiliki konsep yang relevan ke depannya karena masih dibutuhkan dalam perkembangan kehidupan. Selain itu juga, larutan asam basa ini bersifat

eksperimental yaitu melibatkan kompetensi proses dalam mempelajarinya maka diharapkan siswa memiliki kemampuan literasi sains yang tinggi. Oleh karena itu pula didiskripsikan kemampuan literasi sains siswa.

Adapun penelitian yang telah dilakukan oleh Soobrad dan Rannikmae (2011) untuk kimia umum, didapat kemampuan awal literasi sains sebesar 50% kelas 10 dan 57% kelas 11 termasuk kategori rendah, hasil penelitian kemampuan literasi sains yang dilakukan oleh Ahmad Ali Irfan Ardiansyah,dkk (2013) di kelas XI IPA SMA di Jakarta Selatan pada materi hukum dasar kimia sebesar 59% termasuk kategori rendah, dan hasil penelitian kemampuan literasi sains siswa dalam model pembelajaran inkuiri pada materi laju reaksi oleh Wahilah Fitriani (2014) di SMA Negeri 9 Pontianak sebesar 82,14% termasuk kategori sedang.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XII IPA SMA Mujahidin Pontianak yang terdiri dari kelas XII IPA 1 dan kelas XII IPA 2. Adapun pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* merupakan teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2015). Sampel dalam penelitian ini adalah kelas XII IPA 1 yang terdiri dari 31 orang. Alat pengumpul data pada penelitian ini yaitu, tes soal dan pedoman wawancara. Prosedur penelitian dalam penelitian ini terdiri dari tiga tahap sebagai berikut.

Tahap Persiapan

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap persiapan antara lain: (1) melakukan pra-riset di SMA Mujahidin Pontianak; (2) perumusan masalah dari hasil pra-riset; (3) menyiapkan instrument penelitian berupa kisi kisi tes, soal essay, kunci jawaban, dan

pedoman penskoran; (4) melakukan validasi instrumen penelitian; (5) melakukan revisi instrumen penelitian yang telah divalidasi; (6) melakukan uji coba instrumen terhadap siswa kelas XI IPA 1; (7) menghitung validitas dan tingkat realibilitas tes.

Tahap Pelaksanaan

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap persiapan antara lain: (1) melakukan penilaian kemampuan literasi sains siswa dengan memberikan soal tes kepada subyek penelitian; (2) mengoreksi dan menganalisis jawaban siswa untuk mendeskripsikan kemampuan literasi sains siswa.

Tahap Akhir

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap akhir antara lain: (1) menarik kesimpulan dari penelitian yang dilakukan; (2) menyusun laporan penulisan.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian ini melibatkan siswa kelas XII IPA 1 SMA Mujahidin Pontianak sebanyak 31 siswa. Data diperoleh dari tes soal uraian yang terdiri dari 4 butir soal. Setiap soal memiliki indikator soal dan aspek literasi sains yang hendak dicapai. Berdasarkan rekapitulasi hasil jawaban siswa maka diperoleh rata-rata nilai siswa sebesar 46,82. Berikut ini merupakan persentase kemampuan literasi sains siswa ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Persentase Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas XII IPA 1 SMA Mujahidin Pontianak

Kategori	Jumlah Siswa	Nilai Siswa	Persentase (%)
Tinggi	0	76 - 100	0
Sedang	6	56 - 75	19,35
Rendah	25	< 56	80,65

Berdasarkan Tabel 2 persentase kemampuan literasi sains sebagian besar siswa termasuk dalam kategori rendah sebesar 80,65%. Hal ini menunjukkan bahwa masih rendahnya kemampuan literasi sains siswa.

Kemampuan literasi sains yang diamati dalam penelitian ini terdiri dari 3 aspek yaitu, aspek konten sains, aspek proses sains, dan aspek konteks sains.

Tabel 3. Persentase Kemampuan Literasi Sains Siswa Berdasarkan Aspek Literasi Sains

Nomor Soal	Indikator Soal	Aspek Literasi Sains (%)		
		Konten Sains	Proses Sains	Konteks Sains
1	Mengaplikasikan konsep perhitungan asam basa pada reaksi penetralan	34,4	0	34,4
2	Menerapkan konsep asam basa untuk menyelesaikan masalah tanah gambut yang bersifat asam	93,55	54,84	48,4
3	Menerapkan konsep asam basa untuk menyelesaikan masalah dampak dari hujan asam	64,52	64,52	48,4
4	Mengaplikasikan konsep pengenceran pada larutan asam cuka	100	67,74	80,65

Berdasarkan pada Tabel 3 mengenai persentase kemampuan literasi sains siswa berdasarkan aspek literasi sains. Hasil analisis dari empat indikator soal diketahui bahwa persentase paling tinggi untuk aspek literasi sains yaitu kemampuan literasi sains pada indikator mengaplikasikan konsep pengenceran pada larutan asam cuka

sedangkan persentase paling rendah terdapat pada indikator mengaplikasikan konsep perhitungan asam basa pada reaksi penetralan.

Rincian penjelasan aspek literasi sains untuk setiap soal dapat dilihat pada Tabel 4 sebagai berikut.

Tabel 4. Persentase Aspek Literasi Sains untuk Setiap Soal

Nomor Soal	Aspek Literasi Sains	%
1	Konten sains:	
	• Menentukan konsep mol	100
	• Menentukan konsep reaksi pembatas	3,2
	• Menentukan konsep penetralan	0
	Proses sains: Menuliskan kesimpulan untuk menentukan tablet obat maag yang dapat menetralkan sifat asam pada lambung	0
	Konteks sains:	
	• Menghitung jumlah mol	100
	• Menghitung reaksi pembatas	3,2
	• Menghitung penetralan	0
	2	Konten sains: Menuliskan bahan yang dapat menetralkan sifat asam
Proses sains: Menjelaskan cara menggunakan bahan pada tanah gambut		54,84
Konteks sains: Menggunakan konsep penetralan untuk menyelesaikan masalah dalam bidang kehidupan		48,4

3	Konten sains: Menuliskan bahan yang dapat menetralkan sifat asam	64,52
	Proses sains: Menjelaskan cara menggunakan bahan pada tambak	64,52
	Konteks sains: Menggunakan konsep penetralan untuk menyelesaikan masalah dalam bidang lingkungan	48,4
4	Konten sains: Menentukan konsep pengenceran	100
	Proses sains: Mengidentifikasi banyaknya cuka makan yang aman untuk dikonsumsi	67,74
	Konteks sains: Menggunakan konsep pengenceran untuk menyelesaikan masalah dalam bidang kesehatan	80,65

Pembahasan

a. Mengaplikasikan konsep perhitungan asam basa pada reaksi penetralan

Konten sains: aspek konten sains yang diukur adalah mampu menentukan konsep mol, reaksi pembatas, dan penetralan. Berdasarkan Tabel 3 diperoleh aspek literasi sains pada konten sains rata-rata sebesar 34,4% dikarenakan siswa telah mampu menentukan konsep mol sebesar 100% dan hanya 3,2% siswa yang mampu menentukan konsep reaksi pembatas serta 0% siswa mampu menentukan konsep penetralan.

Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara kepada siswa (K26) diperoleh informasi bahwa rata-rata siswa mengatakan tidak bisa menentukan rumus yang mana agar dapat menyelesaikan soal. Dari penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa rata-rata siswa tidak mampu menentukan konsep reaksi pembatas dan konsep penetralan untuk menyelesaikan soal.

Siswa tidak mampu dalam menentukan rumus yang digunakan disebabkan karena siswa tidak memahami konsep perhitungan. Hal ini dipengaruhi juga oleh proses pembelajaran dimana guru mengajar biasanya hanya membahas contoh-contoh soal yang menggunakan konsep dasar sehingga siswa belum terbiasa mengerjakan soal dengan konsep yang lebih kompleks. Hasil ini sejalan dengan pendapat Ibrahim (2012), penyebab rendahnya pemahaman konsep siswa dalam menjawab soal-soal pada penelitian ini yaitu penguasaan konsep oleh siswa belum lengkap

atau utuh, sederhana, dan berbeda; dan siswa tidak menguasai konsep prasyarat seperti konsep reaksi pembatas dan konsep penetralan.

Proses sains: aspek proses sains yang diukur yaitu mampu menuliskan kesimpulan untuk menentukan tablet obat maag yang dapat menetralkan sifat asam pada lambung. Berdasarkan Tabel 3 diperoleh informasi bahwa aspek literasi sains pada proses sains sebesar 0% dikarenakan rata-rata siswa tidak bisa menentukan konsep reaksi pembatas dan konsep penetralan sehingga tidak bisa menyelesaikan perhitungan asam basa.

Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara kepada siswa (K26) diperoleh informasi bahwa rata-rata siswa mengatakan tidak bisa membuat kesimpulan dikarenakan tidak dapat menentukan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal. Dari penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa semua siswa tidak mampu membuat kesimpulan dalam menentukan obat tablet maag yang cocok untuk digunakan karena kurang memahami konsep perhitungan. Hal ini sejalan dengan pendapat Wina Sanjaya (2008) bahwa pemahaman bukan saja hanya sekedar mengingat fakta, akan tetapi berhubungan dengan kemampuan menjelaskan, menerangkan, menafsirkan atau kemampuan menangkap makna atau arti konsep seperti membuat kesimpulan.

Konteks sains: aspek konteks sains yang diukur yaitu mampu menghitung jumlah mol, reaksi pembatas, dan penetralan untuk menyelesaikan soal. Berdasarkan Tabel 3 diperoleh informasi bahwa aspek literasi sains

pada konteks sains sebesar 34,4% siswa telah mampu menghitung jumlah mol sebesar 100% dan hanya 3,2% siswa yang mampu menghitung reaksi pembatas serta 0% siswa mampu menghitung penetralan.

Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara kepada siswa (K26) mengatakan dapat menghitung jumlah mol dan mengetahui konsep reaksi pembatas dan konsep penetralan namun lupa cara mengerjakannya dikarenakan mereka jarang mengulang pembelajaran. Dari penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa rata-rata siswa tidak mampu menghitung reaksi pembatas dan konsep penetralan dikarenakan kurang memahami konsep. Hasil ini sejalan dengan penelitian Sunyono (2009) menunjukkan pada umumnya siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan yang menyangkut reaksi kimia dan hitungan kimia (stoikiometri) akibat rendahnya pemahaman konsep konsep kimia.

b. Menerapkan konsep asam basa untuk menyelesaikan masalah tanah gambut yang bersifat asam

Konten sains: aspek konten sains yang diukur yaitu mampu menuliskan bahan yang dapat menetralkan sifat asam. Berdasarkan Tabel 3 diperoleh informasi bahwa aspek literasi sains pada konten sains sebesar 93,55% siswa telah mampu menuliskan pemberian abu pembakaran. Hal ini diperkuat dengan hasil jawaban siswa yang rata-rata dapat menuliskan pemberian abu pembakaran namun ada satu siswa yang tidak dapat menuliskannya.

Hasil wawancara dengan siswa (K29) mengatakan lupa dikarenakan kurang memperhatikan saat pembelajaran. Hal ini dipengaruhi oleh proses pembelajaran yang dirasakan bosan dan ruang kelas yang panas. Hal ini sesuai dengan pendapat Syah Muhibbin (2013) yang menyatakan bahwa beberapa faktor yang menyebabkan kejenuhan dalam belajar yaitu terlalu lama waktu belajar, belajar monoton tanpa variasi, lingkungan belajar yang buruk atau tidak mendukung, adanya konflik dalam belajar anak, tidak adanya umpan balik positif

terhadap belajar, gaya belajar yang berpusat pada guru dan tidak adanya minat siswa dalam belajar.

Proses sains: aspek proses sains yang diukur yaitu mampu menjelaskan cara menggunakan bahan pada tanah gambut. Berdasarkan Tabel 3 diperoleh informasi bahwa aspek literasi sains pada proses sains sebesar 54,84% siswa telah mampu menjelaskan cara menggunakan bahan pada tanah gambut.

Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara kepada siswa (K29) mengatakan tidak mengetahui dikarenakan kurang memperhatikan waktu pembahasan. Hal ini juga dipengaruhi oleh proses pembelajaran yang bosan dan ruang kelas yang panas sehingga membuat kondisi belajar menjadi kurang baik. Hal ini sesuai dengan pendapat Syah Muhibbin (2013) yang menyatakan bahwa beberapa faktor yang menyebabkan kejenuhan dalam belajar yaitu terlalu lama waktu belajar, belajar monoton tanpa variasi, lingkungan belajar yang buruk atau tidak mendukung, adanya konflik dalam belajar anak, tidak adanya umpan balik positif terhadap belajar, gaya belajar yang berpusat pada guru dan tidak adanya minat siswa dalam belajar.

Konteks sains: aspek konteks sains yang diukur yaitu mampu menggunakan konsep penetralan untuk menyelesaikan masalah dalam bidang kehidupan. Berdasarkan Tabel 3 diperoleh informasi bahwa aspek literasi sains pada konteks sains sebesar 48,4% siswa telah mampu menggunakan konsep penetralan untuk menyelesaikan masalah pada tanah gambut.

Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara kepada siswa (K9) mengatakan lupa dengan konsepnya dikarenakan kurang memperhatikan persentasi teman. Hal ini juga dipengaruhi oleh minat siswa terhadap materi dan proses pembelajaran yang cenderung monoton. Hal ini sesuai dengan pendapat Syah Muhibbin (2013) yang menyatakan bahwa beberapa faktor yang menyebabkan kejenuhan dalam belajar yaitu terlalu lama

waktu belajar, belajar monoton tanpa variasi, lingkungan belajar yang buruk atau tidak mendukung, adanya konflik dalam belajar anak, tidak adanya umpan balik positif terhadap belajar, gaya belajar yang berpusat pada guru dan tidak adanya minat siswa dalam belajar.

c. Menerapkan konsep asam basa untuk menyelesaikan masalah dampak dari hujan asam

Konten sains: aspek konten sains yang diukur yaitu mampu menuliskan bahan yang dapat menetralkan sifat asam. Berdasarkan Tabel 3 diperoleh informasi bahwa aspek literasi sains pada konten sains sebesar 64,52% siswa telah mampu menuliskan bahan yang dapat menetralkan sifat asam.

Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara kepada siswa (K9) mengatakan lupa bahannya dikarenakan kurang memperhatikan penjelasan presentasi dari temannya. Hal ini juga dipengaruhi oleh minat siswa terhadap materi dan proses pembelajaran yang cenderung monoton. Hal ini sesuai dengan pendapat Syah Muhibbin (2013) yang menyatakan bahwa beberapa faktor yang menyebabkan kejenuhan dalam belajar yaitu terlalu lama waktu belajar, belajar monoton tanpa variasi, lingkungan belajar yang buruk atau tidak mendukung, adanya konflik dalam belajar anak, tidak adanya umpan balik positif terhadap belajar, gaya belajar yang berpusat pada guru dan tidak adanya minat siswa dalam belajar.

Proses sains: aspek proses sains yang diukur yaitu mampu menjelaskan cara menggunakan bahan pada tanah gambut. Berdasarkan Tabel 3 diperoleh informasi bahwa aspek literasi sains pada proses sains sebesar 64,52% siswa telah mampu menjelaskan cara menggunakan bahan pada tanah gambut.

Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara kepada siswa (K9) mengatakan tidak menjawab cara menggunakan bahan dikarenakan kurang memahami maksud soal. Hasil ini sejalan dengan penelitian oleh Insri (2011) menunjukkan bahwa penyebab kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal cerita salah satunya adalah siswa tidak dapat menafsirkan dengan cermat maksud dari soal.

Konteks sains: aspek konteks sains yang diukur yaitu mampu menggunakan konsep penetralan untuk menyelesaikan masalah dalam bidang kehidupan. Berdasarkan Tabel 3 diperoleh informasi bahwa aspek literasi sains pada proses sains sebesar 48,4% siswa telah mampu menggunakan konsep penetralan untuk menyelesaikan masalah pada tambak.

Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara kepada siswa (K15) mengatakan tidak mengetahui kegunaan dari zat kapur dikarenakan kurang memperhatikan presentasi. Hal ini dipengaruhi saat proses pembelajaran siswa (K15) mengobrol dengan teman sebangku dan merasa bosan. Hal ini sesuai dengan pendapat Syah Muhibbin (2013) yang menyatakan bahwa beberapa faktor yang menyebabkan kejenuhan dalam belajar yaitu terlalu lama waktu belajar, belajar monoton tanpa variasi, lingkungan belajar yang buruk atau tidak mendukung, adanya konflik dalam belajar anak, tidak adanya umpan balik positif terhadap belajar, gaya belajar yang berpusat pada guru dan tidak adanya minat siswa dalam belajar.

d. Mengaplikasikan konsep pengenceran pada larutan asam cuka

Konten sains: aspek konten sains yang diukur yaitu menentukan konsep pengenceran. Berdasarkan Tabel 3 diperoleh informasi bahwa aspek literasi sains pada konten sains sebesar 100% siswa telah mampu menentukan konsep pengenceran.

Hal ini diperkuat dengan hasil jawaban siswa bahwa semua siswa telah mampu menemukan konsep pengenceran untuk menyelesaikan soal. Proses pembelajaran dengan praktikum, membuat siswa lebih mudah untuk memahami konsep dan memiliki daya ingat lebih lama dikarenakan siswa secara langsung melakukan pengenceran dan mengaplikasikan konsep pengenceran pada larutan asam cuka. Hal ini sesuai dengan teori kerucut pengalaman Edgar Dale (dalam Azhar Arsyad, 2011) yang menyatakan bahwa dengan terlibat dalam melakukan simulasi/praktik memberikan penguasaan materi dan daya ingat sebesar 90%.

Proses sains: aspek proses sains yang diukur yaitu mengidentifikasi banyaknya cuka makan yang aman untuk dikonsumsi. Berdasarkan Tabel 3 diperoleh informasi bahwa aspek literasi sains pada proses sains sebesar 67,74% siswa telah mampu menuliskan hal-hal yang diketahui, menuliskan rumus pengenceran, dan mampu melakukan perhitungan dengan benar. Hal ini dibuktikan dengan rata-rata siswa menuliskan hal-hal yang diketahui, menuliskan rumus pengenceran, dan mampu melakukan perhitungan dengan benar sedangkan siswa (K29) tidak menuliskan rumus pengenceran.

Hasil wawancara dengan siswa (K29) diperoleh informasi bahwa tergesa-gesa dalam mengerjakan soal dikarenakan waktu habis sehingga hanya menuliskan perhitungan saja. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Aditya Deddy Priyoko, dkk (2014) yang menyatakan bahwa beberapa faktor yang mempengaruhi siswa dalam melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal yaitu siswa kurang teliti dalam mengerjakan soal contohnya kurang cermat dalam menghitung atau mengerjakannya secara tergesa-gesa karena merasa diburu waktu yang tinggal sedikit.

Konteks sains: aspek konteks sains yang diukur adalah mampu menggunakan

konsep pengenceran untuk menyelesaikan masalah dalam bidang kesehatan. Berdasarkan Tabel 3 diperoleh aspek literasi sains pada konteks sains sebesar 80,65% dikarenakan siswa telah mampu menggunakan konsep pengenceran untuk menyelesaikan soal. Hal ini dibuktikan dengan rata-rata siswa mampu menggunakan konsep pengenceran untuk menyelesaikan soal dengan benar namun ada beberapa siswa yang salah dalam menjawab soal.

Hasil wawancara dengan siswa (K15) diperoleh informasi bahwa kurang teliti dalam melakukan perhitungan dikarenakan tergesa-gesa dalam mengerjakan disebabkan waktu pengerjaan soal sudah habis. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Aditya Deddy Priyoko, dkk (2014) yang menyatakan bahwa beberapa faktor yang mempengaruhi siswa dalam melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal yaitu siswa kurang teliti dalam mengerjakan soal contohnya kurang cermat dalam menghitung atau mengerjakannya secara tergesa-gesa karena merasa diburu waktu yang tinggal sedikit.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dari penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa: (1) kategori literasi sains siswa kelas XII IPA 1 di SMA Mujahidin Pontianak dengan persentase yang diperoleh sebesar 0% termasuk kategori tinggi, 19,35% termasuk kategori sedang, dan 80,65% termasuk kategori rendah; (2) Rata-rata siswa kelas XII IPA 1 cenderung belajar dengan cara menghafal dan kurang memahami konsep serta mengaplikasikan materi larutan asam basa; (3) Rata-rata siswa hanya mampu menggunakan konsep dasar namun kesulitan dalam menggunakan konsep yang lebih kompleks pada materi larutan asam basa; (4) Siswa dapat mengaplikasikan konsep materi

dalam kehidupan sehari-hari apabila memiliki pemahaman konsep materi dengan baik.

Saran

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan, disarankan: (1) guru diharapkan, saat proses pembelajaran harus sering mengaitkan konsep-konsep materi pelajaran dengan isu atau permasalahan di kehidupan sehari-hari; (2) guru diharapkan harus sering memberikan siswa soal dengan tingkat kognitif minimal C3; (3) Bagi peneliti lain diharapkan dapat mengembangkan alat ukur berupa soal tes berbasis literasi sains sehingga dapat dimanfaatkan oleh guru untuk mengevaluasi kemampuan literasi sains siswa di sekolah.

DAFTAR RUJUKAN

- Aditya Deddy Proyoko, dkk. (2014). **Analisis Kesalahan Siswa Menurut Newman dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Operasi Hitung Pengurangan Bilangan Bulat Kelas VII B SMP Pangudi Luhur Salatiga**. Salatiga: Universitas Kristen satya wacana.
- Ahmad Ali Irfan Ardiansyah, dkk. (2013). **Analisi Literasi Sains Siswa Kelas XI IPA pada Materi Hukum Dasar Kimia di Jakarta Selatan**. (Online). (<http://download.portalgaruda.org/article.php?article=470660&val=8284&title=ANALISIS%20LITERASI%20SAINS%20SISWA%20KELAS%20XI%20IPA%20PADA%20MATERI%20HUKUM%20DASAR%20KIMIA%20DI%20JAKARTA%20SELATAN>, diakses 19 Maret 2017).
- Azhar Arsyad. (2011). **Media Pembelajaran**. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Henriksen, Ellen K. dan Merethe Frøyland. (2000). **The Contribution of Museums to Scientific Literacy: Views from Audience and Museum Professionals**. Public Understanding of Science. 9.
- Holbrook Jack. (2009). **The Meaning of Scientific Literacy**. International Journal of Environmental & Science Educational,4 (3), 144-150.
- Insri. (2011). **Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi SPLDV Kelas VIII SMP Negeri 7 Sanggau**. Skripsi. Pontianak: Universitas Tanjungpura.
- OECD. (2016). **Pisa 2015 Result in Focus**. OECD Publishing. (<http://www.oecd.org>, diakses 19 Maret 2017).
- Ulil Amri dan Yennita. (2012). **Pengembangan Instrumen Penilaian Literasi Sains Fisika Siswa pada Aspek Konten, Proses, dan Konteks**. Skripsi. Pekanbaru: Universitas Riau.
- Soobard, Rannikmäe, M. (2011). **Assessing student's level of scientific literacy using interdisciplinary scenarios**. Science Education International, 133-144.
- Sugiyono. (2015). **Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif Kualitatif dan R&D**. Bandung: Alfabet.
- Syah Muhibbin. (2013). **Psikologi Belajar (Edisi Revisi)**. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Thomson, S. & De Bortoli, L. (2008). **Exploring scientific literacy: how Australia measures up the PISA 2006 survey of students' scientific, reading and mathematical literacy skills**. Camberwell, Vic.: ACER Press.
- Trianto. (2007). **Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek**. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Wahilah Fitriani. (2014). **Deskripsi Literasi Sains Siswa dalam Model Inkuiri pada Materi Laju Reaksi di SMAN 9 Pontianak**. Skripsi. Pontianak: Universitas Tanjungpura.

