

ANALISIS LITERASI SAINS SISWA KELAS XI IPA PADA MATERI HUKUM DASAR KIMIA DI JAKARTA SELATAN

Ahmad Ali Irfan Ardiansyah¹, Dedi Irwandi¹, Dewi Murniati¹

¹Pendidikan Kimia, FITK UIN Syarif Hidayatullah, Jl. IR Haji Juanda No. 95 Ciputat, Tangerang Selatan, Banten - Indonesia

e-mail: ahmad.ardiansyah15@mhs.uinjkt.ac.id

Abstract: The objective of this study to investigated the student level of scientific literacy in fundamental law of chemistry subject at state senior high school in South Jakarta with grade of Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) 2013 of South Jakarta and each school are grouped in high strata, middle strata, and low strata. This research was carried out at SMA Negeri 29, 47, 66, 74, and 87 in South Jakarta from 7th July to 15th august, 2015. Survey design are used with population target are 96 students based stratified random sampling technique. Scientific literacy framework are used include nominal scientific literacy, functional scientific literacy, conceptual scientific literacy, and multidimensional scientific literacy. The instruments are quetionaire, open-ended question, and essay test. Data analysis are used descriptive statistic. Based on alaysis of the data, was found mean of students from high school strata refer they have higher nominal scientific literacy, functional scientific literacy, and multidimensional scientific literacy than student from middle and low school strata. Mean of student from low school strata in functional scientific literacy is higher than student from middle and higher schools strata.

Keywords: Scientific Literacy; Fundamental Laws of Chemistry; State Senior High School Student; Survey

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan literasi sains siswa pada materi hukum-hukum dasar kimia di sekolah-sekolah di Jakarta Selatan dengan menggunakan acuan awal nilai Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) 2013 provinsi DKI Jakarta yang selanjutnya setiap sekolah dikelompokkan dalam strata atas, strata tengah, dan strata bawah. Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 29, 47, 66, 74, dan 87 di Jakarta Selatan pada tanggal 7 Juli sampai 15 Agustus 2015. Disain penelitian ini adalah penelitian survei dengan target populasi 96 siswa berdasarkan teknik sampling berstrata. *Framework* literasi sains yang digunakan terdiri dari literasi nominal, fungsional, konseptual, dan multidimensional. Instrumen yang digunakan meliputi kuesioner, uraian terbuka, dan esai. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan statistik deskriptif. Berdasarkan hasil analisis data ditemukan bahwa nilai rata-rata kemampuan literasi sains siswa dari strata atas menunjukkan bahwa mereka memiliki kemampuan literasi nominal, konseptual, dan multidimensional lebih tinggi dari siswa strata bawah dan tengah. Nilai rata-rata kemampuan literasi sains siswa dari strata bawah memiliki kemampuan literasi fungsional yang lebih tinggi dari siswa strata atas dan tengah.

Kata Kunci: Literasi Sains; Hukum Dasar Kimia; Siswa SMA Negeri; Survey

PENDAHULUAN

Indonesia telah berpartisipasi dalam studi internasional Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) dan Program for International Student Assessment (PISA) sejak tahun 1999. Hasil studi tersebut menunjukkan bahwa pencapaian siswa-siswa Indonesia kurang mengembirakan dalam beberapa kali laporan yang dikeluarkan TIMSS dan PISA. Hal ini disebabkan antara lain sebagian besar materi uji yang ditanyakan di TIMSS dan PISA tidak terdapat dalam kurikulum Indonesia (Mendikbud 2013). Pencapaian skor rata-rata prestasi sains siswa Indonesia kelas 8 menurut TIMSS diberika pada Tabel 1.

Tabel 1. Skor Indonesia dalam TIMSS dari Tahun 1999-2011

Tahun	1999	2003	2007	2011*
Skor				
Internasional	488	474	500	500
	435	420	433	406
Indonesia				
Peringkat	32/ 38	31/ 46	35/ 49	40/ 45

Sumber: (Martin dkk. 2008)

Tabel 1 menunjukkan bahwa semakin lama peringkat Indonesia dalam hasil TIMSS tidak semakin membaik (Martin dkk. 2012). Begitu juga pencapaian literasi sains siswa Indonesia menurut PISA tercantum pada Tabel 2 (Kemendikbud 2011) (skor rata-rata

internasional = 500 dan standar deviasi = 100).

Tabel 2. Skor Indonesia dalam PISA dari Tahun 2000-2012

Tahun	2000	2003	2006	2009	2012*
Skor	393	395	393	383	382
Peringkat	38/ 41	38/ 40	50/ 57	60/ 65	64/ 65

Berdasarkan pernyataan mantan menteri pendidikan, M. Nuh mengenai soal Ujian Nasional saat berada di SMAN 112 Jakarta Barat adalah, “Kami adopsi soal di PISA dan TIMSS. Tapi semuanya sesuai dengan kisi-kisi yang diberikan, tidak melenceng.” (Puspitarini 2014), pernyataan dan kedua Tabel tersebut menunjukkan bahwa hasil belajar siswa Indonesia khususnya pemahaman terhadap pelajaran sains masih di bawah rata-rata standar internasional, dan cenderung mengalami penurunan pada hasil tes tahun 2012 (OECD 2014).

Pemahaman mendalam tentang sains yang dimiliki siswa Indonesia secara umum belum menunjukkan kemampuan literasi sains yang menunjang untuk kehidupan mereka dimasa depan, hal tersebut dapat terlihat pada Tabel 1 dan 2 mengenai hasil tes dari PISA & TIMSS yang telah dipaparkan sebelumnya. Faktanya adalah pemahaman tentang ilmu pengetahuan khususnya ilmu kimia sangatlah penting, karena lingkungan kita

sangat terpengaruh dengan ilmu kimia dan terisi dengan produk kimia. serta memahami bahan kimia yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari juga sangat penting untuk kebanyakan orang, karena setiap penjelasan memiliki aplikasi praktis dalam kehidupan sehari-hari. Siswa yang memahami ilmu kimia diharapkan dapat membantu masyarakat untuk turut serta dalam diskusi publik, dan lebih menyadari pentingnya lingkungan dalam kehidupan sehari-hari mereka (Celik 2014).

Konsep hukum dasar kimia merupakan materi kimia dasar yang dipelajari siswa pada kelas sepuluh, materi ini merupakan salah satu materi yang sulit untuk siswa SMA di Provinsi DKI Jakarta, karena berdasarkan serapan hasil Ujian Nasional tahun 2012 nilai rata-rata siswa DKI Jakarta untuk standar kompetensi lulusan hukum dasar kimia sebesar 56,97 dengan nilai rata-rata nasional 70,19, dan nilai tersebut lebih rendah dari sebagian besar kemampuan yang diujikan (Kemendikbud 2012).

Provinsi DKI Jakarta sebagai Ibu kota Negara Indonesia dalam daftar nilai rata-rata per provinsi hasil Ujian Nasional 2011-2012 pada jenjang SMA/MA negeri dan swasta menempati urutan ke-11 dari 33 provinsi yang ada di Indonesia, dan jika kita urutkan

berdasarkan nilai rata-rata mata ujian kimia, DKI Jakarta menempati urutan ke-13 dengan nilai 8,31. Provinsi DKI Jakarta terdiri dari lima kota besar, yaitu Jakarta Pusat, Jakarta Barat, Jakarta Utara, Jakarta Timur, dan Jakarta Selatan. Diantara kelima kota tersebut, kota Jakarta Selatan merupakan kota dengan jumlah sekolah terbanyak kedua setelah Jakarta Timur, sehingga Jakarta Selatan memungkinkan untuk dijadikan populasi target pada penelitian ini dengan siswa-siswa di sekolah-sekolah sebagai sampel populasinya. Diharapkan dengan pemilihan populasi target ini dapat memberikan data yang valid tentang pemahaman siswa pada materi hukum dasar kimia secara spesifik karena semua perhitungan kimia (stoikiometri) diawali dari materi tersebut. Disamping itu data laporan hasil UN tahun 2012 belum dapat memberikan gambaran mengenai materi-materi mana saja dari hukum dasar kimia yang belum dimengerti siswa secara spesifik (Admin 2013; Admin 2015).

PISA mendefinisikan literasi sains dalam individu sebagai “pengetahuan ilmiah dan menggunakan pengetahuan tersebut untuk mengidentifikasi pertanyaan, memperoleh pengetahuan, untuk menjelaskan fenomena ilmiah dan menguraikan peristiwa (isu) sains dengan menggunakan bukti-bukti (hukum,

prinsip, konsep) ilmiah. Mereka dengan literasi sains yang benar memahami karakteristik utama sains sebagai bentuk pengetahuan manusia dan penyelidikan ilmiah. Mereka juga menyadari bagaimana sains dan teknologi membentuk materi, intelektual dan lingkungan budaya. Serta bersedia untuk berkontribusi untuk peristiwa yang berhubungan dengan sains, dengan ide (konsep) sains, sebagai *reflective citizen*” (Sue dkk. 2013).

Berbeda dengan PISA, dalam *framework* asesmen TIMSS 2011 asesmen sains lebih menitikberatkan pada penilaian konten sains dan domain kognitif. Ukuran konten sains dispesifikasikan sebagai subjek persoalan atau domain konten yang akan diasesmen dalam sains, dan ukuran kognitif dispesifikasikan sebagai proses berpikir siswa yang memungkinkan mereka gunakan untuk menghubungkannya dengan konten. Setiap item pertanyaan sains diasosiasikan dengan satu domain konten dan satu domain kognitif (Martin dkk. 2012).

Rodger W. Bybee pada tahun 1997 mengusulkan *theoretical framework* literasi sains yang terdiri dari empat dimensi yaitu, tingkat literasi nominal, di sini siswa dapat mengorganisasi konsep yang berhubungan dengan sains, namun

tingkat pemahaman yang tampak mengindikasikan adanya miskonsepsi, dan belum dapat memahami maknanya dengan benar. Pada tingkat literasi fungsional siswa dapat menggunakan kosakata dan mendeskripsikan (menyebutkan) konsep sains dengan tepat, namun memiliki keterbatasan mengenai pemahaman terhadap konsep tersebut hanya pada konteks ujian di sekolah. Kemudian pada tingkat literasi konseptual siswa dapat membangun (menunjukkan) beberapa pemahaman tentang skema pola konsep utama dari disiplin ilmu dan hubungan pola tersebut dengan pemahaman umum mereka tentang sains yang lebih bermakna. Kecakapan prosedural dan pemahaman tentang proses dari penyelidikan ilmiah dan disain teknologi juga termasuk tingkat ini. Pada tingkat literasi multidimensional siswa mampu menggabungkan pemahaman sains yang lebih luas mencakup hakikat sains, konsep dari disiplin ilmu dan prosedur penyelidikan. Baik dari sisi filosofi, sejarah, dan dimensi sosial dari sains dan teknologi. Disini siswa membangun beberapa pemahaman dan menghargai sains dan teknologi mengenai hubungan keduanya dengan kehidupan sehari-hari mereka. Lebih spesifik lagi, mereka memulai membuat koneksi antar disiplin

ilmu ilmiah, dan diantara sains, teknologi, dan tantangan isu yang berkembang dimasyarakat (Holbrook & Rannikmae 2009; Shwartz dkk. 2006).

Penelitian pengembangan instrumen untuk menilai tingkatan literasi sains siswa kelas 10 dan kelas 11 yang dilakukan dengan menggunakan *theoretical framework* dari Bybee (1997) yang terdiri dari empat tingkat literasi ilmiah yaitu literasi nominal, fungsional, konseptual, dan multidimensional. Pertanyaan penelitiannya yaitu, apakah soal yang dikembangkan dapat membedakan respon siswa pada tingkat literasi sains yang berbeda-beda dan bagaimana pendapat siswa terhadap pencapaian aktual mereka dalam istilah tingkatan literasi sains pada perbedaan pemecahan masalah dan situasi untuk mengambil keputusan. Hasilnya adalah instrumen yang dikembangkan dapat digunakan untuk membedakan respon siswa termasuk dalam tingkat literasi tertentu. Sebesar 57% siswa kelas 11 dan 50% siswa kelas 10 termasuk kedalam tingkat literasi fungsional (Soobrad & Rannikmae 2011).

METODE

Prosedur penelitian ini adalah penelitian survei dengan mengumpulkan data kuantitatif, menjumlah data

menggunakan kuesioner dan menganalisis data secara statistik untuk mendeskripsikan kecenderungan tentang respon mengenai pertanyaan dan pertanyaan tes penelitian atau hipotesis. Prosedur ini juga menginterpretasikan makna dari data dengan menghubungkan hasil dari tes statistik dengan studi penelitian sebelumnya (Creswell 2012).

Disain penelitian ini adalah cross-sectional survey design yang umum digunakan dalam dunia pendidikan. Dalam penelitian tersebut peneliti mengumpulkan data dalam satu waktu. Peneliti membagi Sekolah Negeri di Jakarta Selatan berdasarkan nilai rata-rata siswa di sekolah yang tercantum dalam PPDB 2012 untuk selanjutnya ditentukan populasi sampelnya (Creswell 2012).

Populasi sampel (N) dari penelitian ini diambil dari data DAPODIK (Data Pokok Pendidikan) Dinas Pendidikan Provinsi DKI Jakarta yaitu, 19735 siswa SMA Negeri yang ada di Wilayah Jakarta Selatan dan target populasinya adalah 6345 siswa SMA kelas X IPA dari 25 sekolah yang menerapkan kurikulum 2013, dan target sampel diambil berdasarkan data PPDB (Penerimaan Peserta Didik Baru) tahun 2013 dari nilai calon siswa yang memilih SMA Negeri di Jakarta Selatan, yaitu dari lima sekolah berdasarkan teknik sampling yang

digunakan (Sukmadinata 2013) dengan pembagian kelas mengacu pada 27% dari jumlah total anggota kelompok termasuk kelas atas dan 27% dari jumlah total anggota kelompok termasuk kelas bawah (Arikunto 2005). Jumlah populasi dan sampel setiap strata disajikan pada Tabel 3 dan teknik pengumpulan data yang

digunakan dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 4.

Tabel 3. Jumlah Populasi dan Sampel Setiap Strata

Populasi target tiap strata		Sampel tiap strata	
$N_1 =$	1062	$n_1 =$	28
$N_2 =$	4471	$n_2 =$	56
$N_3 =$	812	$n_3 =$	12

Tabel 4. Teknik Pengumpulan Data

Tingkat Literasi yang Diukur	Domain Literasi Kimia yang Diukur	Aspek Kecakapan yang Spesifik	Jenis Instrumen	Subyek	Waktu
Literasi nominal	Konten	Mengenali konsep kimia	Kuesioner (15 butir)	Siswa	Pertama
Literasi fungsional	Konten	Kemampuan mendefinisikan/ menjelaskan konsep kimia	Uraian terbuka I (7 butir)	Siswa	Setelah instrumen literasi nominal
Literasi konseptual	Konten dan konteks	Kemampuan untuk menghubungkan penjelasan kimia dari fenomena sehari-hari	Uraian terbuka II (13 butir)	Siswa	Setelah instrumen literasi fungsional
Literasi multidimensional	Konteks dan keterampilan analisis	Kecakapan menganalisis paragraf	Esai (14 butir)	Siswa	Setelah instrumen literasi konseptual

Data yang telah dikumpulkan dari hasil intervensi kemudian dianalisis dengan menggunakan metode kuantitatif dan kualitatif. Deskripsi data kuantitatif yang digunakan yaitu kecenderungan sentral antara lain, mean, standar deviasi, median, dan modus (Creswell 2012). Proses persiapan operasi analisis data kualitatif yang digunakan diawali dengan empat tahap yaitu, editing, coding,

classification, dan tabulation. Masing-masing instrumen dianalisis secara terpisah, untuk lembar kuesioner dikategorikan berdasarkan skala pada lampiran, lembar jawaban uraian terbuka I dan II di kategorikan menjadi tiga yaitu, jawaban benar, jawaban sebagian benar, jawaban salah. Lembar jawaban esai dikategorikan berdasarkan rubrik penilaian. Setelah dikategorikan

berdasarkan pedoman pemberian skor maka setiap instrumen dianalisis lebih lanjut menggunakan statistik deskriptif (Kothari 2012).

Setelah didapatkan skor siswa hasil analisis data, selanjutnya skor dirubah menjadi nilai yang selanjutnya di kelompokkan berdasarkan kriteria UN yang diadaptasi dari pedoman UN tahun 2015 pada Tabel 5.

Tabel 5. Kriteria Pencapaian Kompetensi Lulusan dalam Ujian Nasional Tahun 2015

No	Rentang Nilai	Kriteria
1	$85 < \text{nilai} \leq 100$	Sangat Baik
2	$70 < \text{nilai} \leq 85$	Baik
3	$55 < \text{nilai} \leq 70$	Cukup
4	$0 \leq \text{nilai} \leq 55$	Kurang

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui tingkat literasi sains siswa di Jakarta Selatan, beserta kecenderungan data literasi sains tiap stratanya yang mengacu pada theoretical framework yang digunakan. Data di bawah ini adalah data hasil konversi menjadi persentase dari jawaban siswa terhadap skor maksimal yang dapat diperoleh siswa. Nilai akumulasi literasi sains siswa secara keseluruhan ditunjukkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Data Nilai Statistik Deskriptif Literasi Sains Siswa Secara Keseluruhan

Statistik Deskriptif	Mean	SD	Modus	Median
Nilai	23,52	5,21	-	23,44

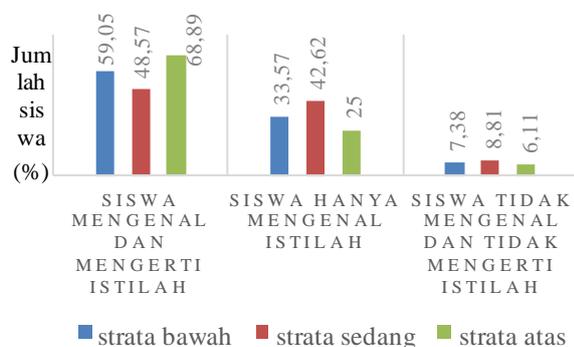
Rincian data mengenai masing-masing dimensi literasi untuk masing-masing strata sekolah dan nilai literasi sains siswa perlu diketahui untuk memahami sejauh mana kemampuan siswa dalam mengerti materi hukum-hukum dasar kimia. Hasil penelitian yang menjelaskan literasi sains berdasarkan setiap dimensi literasi sainsnya disajikan sebagai berikut.

Literasi Nominal

Data nilai rata-rata siswa pada literasi nominal disajikan pada Gambar 1 dan Gambar 2. Kedua gambar tersebut masing-masing memberikan informasi tentang kemampuan siswa mengenali dan mengerti serta ketertarikannya terhadap materi hukum-hukum dasar kimia.

Pada aspek kemampuan siswa mengenal istilah seperti yang tercantum pada Gambar 1, siswa dari sekolah strata atas paling banyak yang mengenal dan mengerti istilah dibandingkan siswa dari sekolah strata sedang dan bawah. Sementara itu, siswa dari strata tengah paling banyak hanya mengenal istilah tanpa mengerti apa istilah tersebut, dan

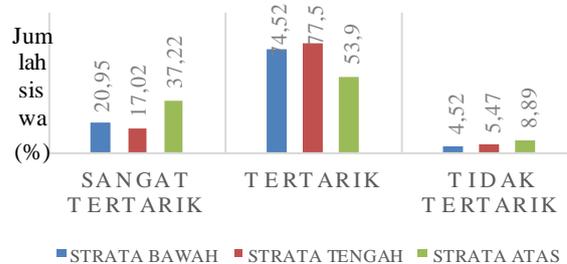
siswa dari sekolah strata sedang juga paling banyak tidak mengenal istilah dibandingkan dengan siswa dari sekolah strata atas dan bawah.



Gambar 1. Perbandingan Persentase Siswa yang Mengetahui dan Mengetahui Istilah dengan Siswa yang Hanya Mengetahui Istilah dan Siswa yang Tidak Mengetahui dan Tidak Mengetahui Istilah Berdasarkan Strata

Pada aspek ketertarikan siswa terhadap istilah seperti yang tercantum pada Gambar 2, ternyata sebanyak 37,22% siswa dari strata atas sangat tertarik terhadap istilah-istilah yang diberikan, angka tersebut menunjukkan jumlah yang paling besar dibandingkan dengan siswa dari sekolah strata tengah dan bawah. Siswa dari strata sedang sebanyak 77,5% tertarik dengan istilah yang diberikan dan nilai tersebut menunjukkan siswa dari sekolah strata sedang paling banyak yang tertarik dibandingkan dengan siswa dari sekolah strata bawah dan atas. Sayangnya siswa dari sekolah strata atas sebanyak 8,89%

tidak tertarik terhadap istilah yang diberikan dan nilai tersebut paling tinggi dibanding dengan nilai siswa dari sekolah strata sedang dan bawah. Berdasarkan data tersebut dapat dihubungkan bahwa semakin baik ketertarikan siswa terhadap materi hukum dasar kimia maka semakin baik pengertian siswa terhadap materi tersebut. Fakta tersebut sesuai dengan hasil dari penelitian yang telah dilakukan oleh Indah Wijayanti dengan materi ajar yang sama, menyatakan bahwa siswa yang memiliki keingintahuan yang tinggi dalam hal ini ketertarikan memiliki prestasi belajar yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang tidak memiliki ketertarikan (Wijayanti, 2006).



Gambar 2. Perbandingan Persentase Aspek Ketertarikan Siswa Terhadap Istilah Berdasarkan Strata

Literasi Fungsional

Adapun nilai statistik deskriptif dari literasi fungsional siswa yang dikelompokkan berdasarkan perbedaan strata sekolah ditunjukkan pada Tabel 7.

Tabel 7. Data Nilai Statistik Deskriptif Literasi Fungsional

Nilai Statistik Deskriptif	Mean	SD
Keseluruhan	37,05	17,79
Strata atas	35,71	12,52
Strata tengah	36,65	20,60
Strata bawah	38,44	12,91

Teori mengatakan bahwa literasi fungsional adalah kemampuan siswa untuk mengingat informasi, mendeskripsikan konsep, dan menuliskan definisi dari suatu istilah dengan pemahaman yang kurang tepat dan konteks yang terbatas. Seperti siswa mengetahui beberapa konsep namun tidak mampu menggambarkan hubungan antara konsep-konsep tersebut. Hal tersebut terlihat pada hasil literasi fungsional dari siswa-siswa se Jakarta Selatan (Bybee 2010; Soobrad & Rannikmae 2011; Odja & Payu 2014; Yenyong & Narjaikaew 2009).

Berdasarkan eksistensi literasi fungsional, data yang disajikan pada Tabel 7 memperkuat pernyataan bahwa pembelajaran ranah kognitif saat ini berada pada perspektif yang kurang baik, karena para pendidik memiliki pemahaman yang keliru dalam mengerti makna kognitif. akibatnya pembelajaran dalam ranah ini dianggap hanya sebatas menghafal. Padahal lebih dari itu kognitif siswa harus dikembangkan sampai siswa

memiliki kemampuan untuk mengambil keputusan (Kuswana 2011).

Literasi Konseptual

Nilai statistik deskriptif dari literasi Konseptual siswa yang dikelompokkan berdasarkan strata sekolah ditunjukkan pada Tabel 8.

Tabel 8. Data Nilai Statistik Deskriptif Literasi Konseptual

Nilai Statistik Deskriptif	Mean	SD
Keseluruhan	10,82	9,81
Strata atas	14,10	11,77
Strata tengah	9,34	9,01
Strata bawah	10,26	8,10

Berdasarkan Tabel 8 dapat diketahui bahwa nilai literasi konseptual siswa-siswa di Jakarta Selatan termasuk kategori kurang. Hal yang kontras terlihat pada jawaban siswa dalam menerapkan konsep hukum perbandingan tetap, kelipatan perbandingan, dan perbandingan volume, yaitu lebih dari 70% siswa tidak dapat memberikan jawaban benar terhadap soal-soal yang diujikan. Hal tersebut menegaskan bahwa pembelajaran di sekolah masih belum dapat meningkatkan kemampuan siswa menerapkan konsep untuk menyelesaikan tugas ataupun masalah yang diberikan. Sebagaimana yang telah didiskusikan oleh Özmen dan Ayas (2003) bahwa model pembelajaran tradisional, dalam

hal ini menghafal tidak efektif, dan harus ada pengembangan metode pembelajaran yang efektif untuk membantu siswa berhenti belajar dengan cara menghafal dan memulai pembelajaran bermakna.

Hasil jawaban literasi fungsional dan konseptual siswa di atas sesuai dengan pernyataan yang mengatakan bahwa guru tidak seharusnya bersikap tenang jika siswa hanya dapat menerapkan apa yang siswa ketahui setelah mereka mengutip dengan benar definisi atau pengertian dari buku teks karena hasil jawaban literasi konseptual siswa menunjukkan bahwa banyak siswa yang tidak dapat menjawab soal berupa analisis maupun perhitungan, padahal seharusnya siswa dapat menyelesaikan tugas dan memecahkan masalahnya sendiri setelah melalui proses pembelajaran di sekolah (Khairil & Danim 2010).

Literasi Multidimensional

Adapun nilai statistik deskriptif dari literasi multidimensional siswa yang dikelompokkan berdasarkan strata sekolah ditunjukkan pada Tabel 9.

Tabel 9. Data Nilai Statistik Deskriptif Literasi Multidimensional

Nilai Statistik Deskriptif	Mean	SD
Keseluruhan	18,00	5,13
Strata atas	17,33	6,70
Strata tengah	11,54	6,96
Strata bawah	10,00	6,56

Secara keseluruhan nilai literasi multidimensional siswa di Jakarta Selatan termasuk kategori kurang, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 9. Nilai yang diperoleh siswa pada keempat dimensi literasi sains menggambarkan kemampuan yang dimiliki siswa setelah mempelajari hukum-hukum dasar kimia. Berdasarkan uraian dari hasil penelitian di atas setiap siswa dari strata tertentu memiliki kecenderungan yang berbeda-beda. Pada dimensi literasi fungsional, konseptual, dan multidimensional mirip dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Suat Celik (2014) menyimpulkan bahwa berdasarkan *theoretical framework* yang digunakan hasil penilaian literasi nominal dan konseptual siswa menunjukkan pencapaian yang baik namun untuk hasil penilaian literasi fungsional dan multidimensional yang diperoleh siswa sangat mengecewakan.

Tabel 6 menunjukkan bahwa nilai rata-rata literasi sains secara keseluruhan adalah 23,52 dari 100,00 hal tersebut menggambarkan kemampuan siswa masih kurang. Karena nilai literasi sains siswa merupakan pencapaian siswa dalam empat dimensi literasi sains yang diukur berdasarkan *theoretical framework* dalam penelitian ini, faktor-faktor yang menyebabkan hasil yang diperoleh

masing-masing siswa pada setiap strata sekolah berbeda-beda adalah adanya perbedaan kecerdasan, latar belakang, pengalaman, kepentingan, keinginan untuk belajar, masalah psikologis, faktor fisik, kondisi emosional, dan hal lainnya (Khairil & Danim 2010).

KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat literasi sains siswa berdasarkan *theoretical framework* literasi sains yang digunakan dan mengetahui kecenderungan setiap strata sekolah pada *theoretical framework* yang digunakan. Berdasarkan hasil penelitian

dan analisis data jawaban siswa pada keempat dimensi literasi sains dapat disimpulkan bahwa: nilai rata-rata kemampuan literasi sains siswa secara keseluruhan sebesar 23, 52 (kriteria kurang), dan nilai rata-rata kemampuan literasi sains siswa dari strata atas menunjukkan bahwa mereka memiliki kemampuan literasi nominal, konseptual, dan multidimensional lebih tinggi dari siswa strata bawah dan tengah. Nilai rata-rata kemampuan literasi sains siswa dari strata bawah memiliki kemampuan literasi fungsional yang lebih tinggi dari siswa strata atas dan tengah.

DAFTAR RUJUKAN

- Admin 2013, *Jakarta Baru Jakarta Berbagi*, (<http://disdikjakarta.wordpress.com/2013/06/06/daftar-alamat-sman-dki-jakarta/>).
- Admin 2015, *Data Pendidikan*, (<http://datadikdki.net/index.php?mn=sekolah&jjg=sma>).
- Admin 2015, *SMA Negeri 67 Halim Perdanakusuma*, ([sman67-jkt.sch.id: http://sman67-jkt.sch.id/alamat-sma](http://sman67-jkt.sch.id/alamat-sma)).
- Bybee, R. W. 2010, *The teaching of science: 21st century perspective* NSTA Press, Virginia.
- Celik, S. 2014, Chemical Literacy Levels of Science and Mathematics Teacher Candidates, *Australian Journal of Teacher Education*, vol. 39, no. 1, 15, (doi:10.14221/ajte.2014v39n1.5).
- Holbrook, J., & Rannikmae, M. 2009, The Meaning of Scientific Literacy, *International Journal of Environmental & Science Education*, vol. 4, no. 3, hh. 275-288.
- Litbang Kemendikbud 2011, *Survei International PISA*, diakses 25 September 2014, Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Badan

- Penelitian dan Pengembangan: (<http://litbang.kemdikbud.go.id/index.php/survei-internasional-pisa>).
- Kemendikbud, L. 2012, *E-Reporting Ujian Nasional*. Pusat Penilaian Pendidikan: (http://118.98.234.22/sekretariat/hasilun/index.php/serapan_sma).
- Martin, M. O., Mullis, I. V., & Foy, P. 2008, *TIMSS 2007 International Science Report Findings fro, IEA'a Trends in International Mathematics and Science Study at the Fourth and Eight Grades*, Lynch School of Education, Boston.
- Martin, M. O., Mullis, I. V., & Pierre, F. 2012, *TIMSS 2011 International Results in Science*, Lynch School of Education, Boston.
- Mendikbud 2013, *Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah*, Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 69 Tahun 2013, Mendikbud, Jakarta.
- Odja, A. H., & Payu, C. S. 2014, Analisis kemampuan awal literasi sains siswa pada konsep IPA, *Prosiding Seminar Nasional Kimia*, Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Surabaya, Surabaya, hh. C40-C47.
- OECD 2014, *PISA 2012 Results: What Students Know and Can Do – Student Performance in Mathematics, Reading and Science* (Revised ed., Vol. I), OECD Publishing.
- Ozmen, H., & Ayas, A. 2003, Students' difficulties in understanding conservation of matter in open and closed-system chemical reaction. *CERP*, vol. 4, no. 3, hh. 279-290.
- Puspitarini, M. 2014. *Soal UN Setara Ujian Dunia*, Okezone: (<http://news.okezone.com/read/2014/04/14/560/969831/soal-un-setara-ujian-dunia>).
- Shwartz, Y., Ben-Zvi, R., & Hofstein, A. 2006, The use of scientific literacy taxonomy for assessing the development of chemical literacy among high-school students. *Chemistry Education Research and Practice*, vol. 7, no. 4, hh. 203-225.
- Soobrad, R., & Rannikmae, M. 2011, Assessing student's level of scientific literacy using interdisciplinary scenarios, *Science Education International*, vol. 22, no. 2, hh. 133-144.
- Sue, T., Hilman, K., & Bortoli, L. D. 2013, *A teacher's guide to PISA scientific literacy*, ACER Press, Australia.

Wijayanti, I. 2006, *Efektivitas Metode Pembelajaran Tai (Team Assisted Individualization) Yang Didukung Diagram V (Ve) Dan Tai Didukung Peta Konsep Pada Materi Pokok Hukum-Hukum Dasar Kimia Dengan Memperhatikan Keingintahuan Siswa Kelas X Semester Genap Sma Batik 1*

Surakarta, Universitas Sebelas Maret, Surakarta.

Yenyong, C., & Narjaikaew, P. 2009, Scientific Literacy and Thailand Science Education, *International Journal of Environmental & Science Education*, vol. 4, no. 3, hh. 335-349.