



ANALISIS MUATAN LITERASI KIMIA PADA BUKU TEKS KIMIA SMA KELAS XI DI SURAKARTA

Mega Viendrieana, Sri Yamtinah*, dan Maria Ulfa

Program Studi Pendidikan Kimia, FKIP, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia

* Keperluan korespondensi. email: jengtina_sp@yahoo.com

ABSTRAK

Kemampuan literasi kimia menjadi salah satu tujuan utama dari pembelajaran kimia abad 21 dan buku teks merupakan media pembelajaran yang berkedudukan strategis dan berpengaruh pada mutu pendidikan. Sehingga buku bermuatan literasi kimia sangat penting dalam pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis aspek konten dan aspek kompetensi dari literasi kimia pada buku teks kimia kelas XI berdasarkan kategori literasi kimia. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif. Sumber datanya yaitu tiga buku teks kimia kelas XI dengan tiga penerbit yang berbeda. Teknik pengambilan objek penelitian menggunakan teknik *purposive sampling*. Teknik pengumpulan data menggunakan metode dokumentasi dengan instrumen penelitian berupa lembar analisis indikator literasi kimia. Uji validitas yaitu uji validitas instrumen dengan formula Gregory, dan uji validitas data menggunakan triangulasi antar peneliti. Teknik analisa data dengan menjumlahkan dan menghitung persentase kemunculan indikator literasi kimia, dan reliabilitas pengamatan. Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan dapat disimpulkan dari ketiga buku teks kimia SMA kelas XI yang dianalisis berdasarkan literasi kimia, diperoleh hasil rata-rata proporsi literasi kimia yaitu untuk aspek konten sebesar 59,08% dan aspek kompetensi sebesar 8,31, serta koefisien kesepakatan pengamatan rata-rata dari ketiga buku sebesar 0,98.

Kata Kunci: Buku Teks, Kimia, Kualitatif, Literasi Kimia

PENDAHULUAN

Pada abad 21 atau yang sering dikenal sebagai era globalisasi ini yang menonjol adalah pada bidang ilmu pengetahuan yang semakin berhubungan satu dengan yang lain dan berkembang dengan sangat pesat. Salah satu ilmu pengetahuan yang mengalami perkembangan yang sangat pesat adalah ilmu kimia. Pembelajaran kimia abad ke 21 dituntut untuk membekali peserta didik dengan ketrampilan abad ke-21. Terdapat empat kategori utama ketrampilan abad 21 yaitu *digital-age literacy, life skills, effective communication, high productivity*. Dari keempat kategori utama ketrampilan abad 21 tersebut didalamnya mencakup literasi sains, sedangkan literasi kimia merupakan bagian dari literasi sains [1].

Pembelajaran kimia abad ke-21 harus sesuai Kurikulum 2013 yang sudah disesuaikan dengan ketrampilan pada abad ke-21 yang dilaksanakan menurut teori pembelajaran kontem-porer yaitu

menekankan pada literasi sains yang dalam hal ini adalah literasi kimia [1]. Dikeluarkannya Kurikulum 2013 merupakan upaya pemerintah dalam meningkatkan literasi kimia peserta didik. Literasi kimia ditekankan dengan tujuan agar peserta didik dapat menghadapi masyarakat modern pada abad ke 21 [2].

Rendahnya minat belajar kimia disebabkan oleh beberapa hal, misalnya cara penyajian materi pada buku teks, proses pembelajaran kimia yang dilakukan guru, informasi yang diterima siswa, dan tujuan atau sasaran siswa dalam belajar kimia [3]. Selain itu, ilmu kimia merupakan ilmu yang bersifat berjenjang, kompleks, dan membutuhkan ketrampilan matematis. Berjenjang dan kompleks artinya untuk mempelajari konsep selanjutnya di-perlukan pemahaman terhadap konsep-konsep sebelumnya, atau konsep-konsep sebelumnya seringkali menjadi prasyarat untuk mempelajari konsep berikutnya. Sedangkan ilmu kimia memiliki konsep

yang rumit dan saling berhubungan satu sama lain, sehingga peserta didik sering mengalami kesulitan dalam mempelajarinya. Kemudian, yang dimaksud membutuhkan ketrampilan matematis karena persoalan atau masalah dalam kimia sering memerlukan penyelesaian secara kuantitatif atau perhitungan matematis. [4].

Terdapat beberapa faktor yang berpengaruh dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi terutama pada ilmu kimia saat ini, salah satunya adalah kemampuan yang berhubungan dengan penguasaan pengetahuan kimia yang dikenal dengan istilah literasi kimia. Kemampuan literasi kimia dibutuhkan peserta didik untuk memahami ilmu pengetahuan kimia dan teknologi yang mengalami perkembangan secara terus menerus.

Pengertian literasi kimia secara singkat adalah pemahaman mengenai konsep dasar kimia yang akan diaplikasikan ke dalam kehidupan sehari-hari [5]. Literasi kimia memiliki 4 aspek yaitu konten, konteks, kompetensi, dan sikap. Aspek konten mencakup aplikasi pengetahuan asli kimia di masyarakat dengan konsep kimia yang ada di sekolah. Aspek konteks adalah adanya situasi dunia nyata mengenai kimia ke dalam pembelajaran. Aspek kompetensi berupa identifikasi variabel-variabel dalam penyelidikan kimia. Aspek sikap yang dimaksud berupa percobaan kimia yang dapat dilakukan [6].

Literasi kimia di negara Indonesia masih tergolong rendah. Hal ini dapat dilihat pada data literasi sains dari OECD tahun 2016, hasil PISA (*Programme for International Students Assessment*) menunjukkan pada tahun 2000 Indonesia menempati peringkat 38 dari 41 negara dengan skor 393, tahun 2003 Indonesia ada di peringkat 38 dari 40 negara dengan skor 395, tahun 2006 Indonesia berada di posisi 50 dari 57 negara dengan skor 393, tahun 2009 Indonesia diperingkat 55 dari 65 negara, tahun 2012 Indonesia berada di posisi ke 64 dari 65 negara dengan skor 382, dan pada tahun 2015 posisi Indonesia berada di peringkat 62 dari 70 negara dengan skor 403 [7]. Tingkat literasi kimia di

Indonesia dapat dilihat dari data hasil tingkat literasi sainsnya karena secara teoritis literasi kimia merupakan bagian dari literasi sains.

Rendahnya kemampuan literasi kimia peserta didik di Indonesia dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu sistem pendidikan dan kurikulum yang berlaku, metode dan model pengajaran yang dipilih guru, sarana dan fasilitas belajar, bahan ajar, sumber belajar. Salah satu faktor yang mempengaruhi rendahnya kemampuan literasi kimia dan bersinggungan langsung dengan peserta didik adalah keberadaan sumber belajar. Sumber belajar dalam hal ini berupa buku teks, dimana selama ini buku teks menjadi sumber utama pembelajaran peserta didik di sekolah. Sehingga analisis terhadap buku teks kimia sangat penting untuk dilakukan, terutama analisis yang berhubungan dengan kemampuan literasi kimia.

Salah satu media pendidikan yang memiliki kedudukan strategis dan berpengaruh terhadap mutu pendidikan yaitu buku teks. Karena buku teks berfungsi sebagai sumber belajar dan media pembelajaran yang digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran sehingga dapat menunjang peningkatan hasil belajar peserta didik [8]. Buku teks berfungsi sebagai buku utama yang digunakan peserta didik dalam proses belajar mengajar [9]. Sehingga buku teks yang digunakan seharusnya dapat menunjang peningkatan hasil belajar peserta didik dan sesuai dengan kurikulum yang ada.

Menurut Permendiknas Nomor 2 Tahun 2008 menyatakan bahwa di Indonesia buku teks merupakan acuan wajib untuk digunakan pada satuan pendidikan dasar dan menengah atau perguruan tinggi yang memuat materi pelajaran. Dalam Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 2013 tentang Standar Nasional Pendidikan menyatakan bahwa buku teks pelajaran termasuk ke dalam sarana pendidikan yang perlu diatur standar mutunya, seperti standar mutu pendidikan lainnya. Penilaian kelayakan buku teks dilakukan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) dan

ditetapkan berdasarkan Peraturan Menteri. Terdapat 4 komponen kelayakan buku teks menurut BNSP yaitu kelayakan isi, penyajian, kebahasaan, dan kegrafikan [10].

Buku teks adalah buku mengenai bidang studi tertentu yang memuat bahan yang telah diseleksi, berbentuk tertulis dan memenuhi syarat tertentu untuk kegiatan belajar mengajar, yang disusun secara sistematis [10]. Buku teks dapat menjadi sarana dalam mengembangkan materi pembelajaran, sehingga dijadikan sebagai sumber belajar utama dalam pembelajaran [11]. Didalam pembelajaran kimia, buku teks kimia harus menyampaikan ilmu kimia dengan menghubungkannya pada kehidupan sehari-hari sehingga peserta didik lebih mudah memahami perkembangan ilmu kimia dan teknologinya dimasyarakat. Buku teks kimia seharusnya bukan hanya berisikan tentang pengetahuan dan konsep dasar kimia, melainkan juga mengembangkan proses ilmu kimia dan kaitan antara kimia dengan teknologi dan masyarakat.

Menurut PISA 2015, sains dalam hal ini ilmu kimia merupakan satu kesatuan antara pengetahuan, proses, dan konteks. Pengetahuan yang dimaksud berhubungan dengan fakta, definisi, teori, konsep, model, prinsip dan terminologi. Sedangkan proses berkaitan dengan ketrampilan dan metodologi untuk menemukan dan memperoleh konten. Sedangkan konteks berhubungan dengan kepentingan sosial, yang berhubungan dengan pengembangan dan penyesuaian pendidikan kimia untuk menghadapi tantangan perkembangan zaman.

Sesuai dengan diberlakukannya kurikulum 2013 dan ketrampilan abad ke 21, maka seharusnya buku teks kimia yang baik hendaknya memuat dan memenuhi keseimbangan literasi kimia. Tetapi buku teks yang ada dilapangan umumnya menunjukkan belum adanya keseimbangan kategori literasi kimia. Buku teks kimia yang ada lebih menekankan kepada pengetahuan kimia. Oleh karena itu, penelitian mengenai analisis buku teks kimia sangat penting dilakukan. Meskipun

sudah banyak penelitian mengenai analisis buku teks kimia, tetapi analisis buku teks kimia berdasarkan indikator literasi kimia masih belum ada yang meneliti.

Sehingga keterbaruan penelitian ini dibandingkan penelitian mengenai literasi kimia yang sudah ada yaitu penelitian ini dilakukan dengan menganalisis literasi kimia dalam buku teks kimia. Berdasarkan uraian latar belakang diatas, untuk mengetahui ruang lingkup literasi kimia pada buku ajar kimia SMA kelas XI yang digunakan di Surakarta, maka peneliti akan menganalisis empat kategori literasi kimia pada isi buku yang meliputi konten, konteks, kompetensi, dan sikap.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan metode deskriptif. Data penelitian ini berupa kuantitas dari 4 kategori literasi kimia dengan 14 subkategori literasi kimia sebagai indikator pengkodean unit-unit teks dalam kegiatan analisis buku teks kimia kelas XI.

Sumber data pada penelitian ini yaitu tiga buku teks kimia kelas XI dengan tiga penerbit yang berbeda, yaitu Erlangga (Buku A); Intan Pariwara (Buku B); dan Tiga Serangkai (Buku C). Teknik pengambilan objek penelitian ini menggunakan teknik sampel bertujuan (*purposive sampling*). Sumber data yang digunakan merupakan tiga buku teks kimia yang paling banyak digunakan di SMA Negeri di Surakarta.

Teknik pengumpulan data menggunakan metode dokumentasi dengan instrumen penelitian berupa lembar analisis indikator literasi kimia. Kemudian, uji validitas pada penelitian ini ada dua macam yaitu uji validitas instrumen dengan menggunakan formula Gregory, dan uji validitas data menggunakan triangulasi antar peneliti yaitu melibatkan peneliti; rater; dan *expert judgement*. Dan teknik analisa data dilakukan dengan menjumlahkan dan menghitung persentase kemunculan indikator literasi kimia, serta reliabilitas pengamatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Penelitian

Data yang diperoleh dari hasil penelitian ini meliputi jumlah kemunculan kategori literasi kimia dalam setiap buku teks kimia SMAN kelas XI, dinyatakan dalam bentuk persentase. Kategori dari aspek literasi kimia yang digunakan adalah aspek konten, aspek konteks, aspek kompetensi, dan aspek sikap. Masing-masing memiliki indikator literasi kimia, dengan jumlah sebanyak 21 indikator literasi kimia. Terdapat 3 buku yang dianalisis, yaitu buku A, buku B, dan buku C. Bab yang dianalisis yaitu bab laju reaksi.

Kategori literasi kimia yang muncul pada setiap buku teks kimia kelas XI ditentukan oleh peneliti (pengamat I) dan rater (pengamat II). Selanjutnya, hasil analisis peneliti dan rater diserahkan pada ahli (*expert judgement*) untuk menilai ketepatan dan objektivitas hasil analisis dari peneliti dan rater. Setelah dilakukan *expert judgement* dapat ditentukan koefisien kesepakatan pengamatan antar dua pengamat dalam melakukan analisis tiga buku teks kimia kelas XI.

Hasil *expert judgement* menunjukkan bahwa hasil analisis peneliti dan rater sudah tepat dan objektif. Penempatan analisis dari peneliti dan rater yang berupa pernyataan-pernyataan dari masing-masing buku yang dikategorikan ke dalam beberapa aspek literasi kimia yang dibagi menjadi indikator-indikator literasi kimia sudah tepat dan sesuai. Data hasil koefisien kesepakatan pengamatan antar pengamat yaitu sebagai berikut:

Tabel 1. Koefisien Kesepakatan (KK)

No.	Buku	Koefisien Kesepakatan (KK)	Kategori
1	A	0,98	Sangat Bagus
2	B	0,98	Sangat Bagus
3	C	0,98	Sangat Bagus
Rata-rata		0,98	Sangat Bagus

Berdasarkan Tabel 1. Diketahui reliabilitas pengamatan antara pengamat I dan pengamat II sangat bagus. Hal ini dilihat dari hasil koefisien kesepakatan (KK) untuk setiap buku yang menunjukkan angka lebih dari 0,75.

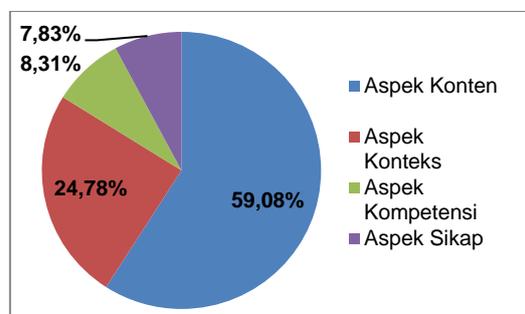
Data kemunculan kategori literasi kimia pada buku teks kimia kelas XI disajikan dalam Tabel 2. sebagai berikut :

Tabel 2. Jumlah dan Persentase Kemunculan Indikator Literasi Kimia

No	Kategori	ΣA	%	ΣB	%	ΣC	%	Rata-rata (%)
1	Konten	37	63,77	42	54,55	33	58,93	59,08
2	Konteks	11	18,97	22	28,57	15	26,79	24,78
3	Kompetensi	4	6,90	7	9,09	5	8,93	8,31
4	Sikap	6	10,34	6	7,79	3	5,36	7,83
Jumlah		58	100	77	100	56	100	100

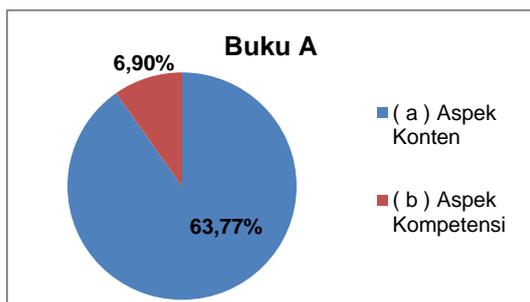
Berdasarkan Tabel 2 diatas, dapat diketahui bahwa kemunculan kategori literasi kimia pada masing-masing buku menunjukkan jumlah dan persentase yang beragam. Rata-rata kemunculan kategori literasi kimia pada setiap buku dapat lebih dipahami dengan gambar 1.

Rata-rata persentase kategori literasi kimia didominasi oleh aspek konten. Aspek konten muncul paling besar diantara kategori literasi kimia lainnya dengan rata-rata sebesar 59,08%. Sedangkan aspek kompetensi muncul sebanyak 8,31%.



Gambar 1. Rata-Rata Persentase Kemunculan Kategori Literasi Kimia pada Setiap Buku

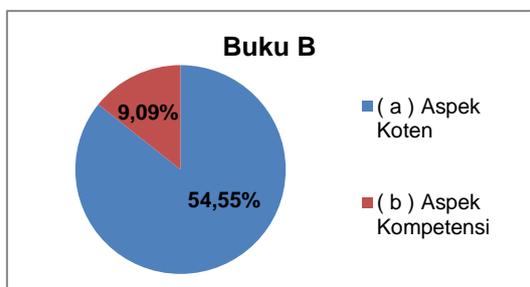
a. Buku A



Gambar 2. Kemunculan Kategori Literasi Kimia Aspek Konten dan Kompetensi pada Buku A

Berdasarkan gambar 2. diatas, pada buku A kategori literasi kimia yang paling banyak muncul adalah aspek konten sebanyak 63,77%. Untuk aspek kompetensi muncul dengan persentase paling sedikit yaitu sebanyak 6,90%. Pada buku A, koefisien kesepakatan antar pengamat (KK) yaitu 0,98 dengan tafsiran sangat bagus, bahwa antara pengamat I dan pengamat II menunjukkan kesepakatan pengamatan yang sangat bagus.

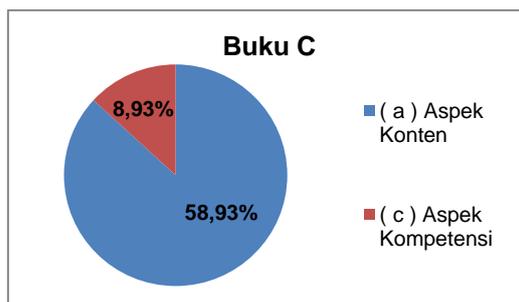
b. Buku B



Gambar 3. Kemunculan Kategori Literasi Kimia Aspek Konten dan Kompetensi pada Buku B

Dari gambar 3. diketahui pada buku B persentase tertinggi kemunculan kategori literasi kimia ditunjukkan pada aspek konten sebesar 54,55%. Untuk aspek kompetensi muncul dengan persentase sebesar 9,09%. Pada buku B hasil koefisien kesepakatan pengamat yaitu 0,98 dengan tafsiran sangat bagus. Hal ini berarti membuktikan bahwa antara pengamat dan pengamat II memiliki kesepakatan pengamatan yang sangat baik.

c. Buku C



Gambar 4. Kemunculan Kategori Literasi Kimia Aspek Konten dan Kompetensi pada Buku C

Berdasarkan pada gambar 4. Pada buku C persentase kemunculan kategori literasi kimia didominasi oleh aspek konten sebesar 58,93%. Aspek kompetensi muncul sebanyak 8,93%. Pada buku C koefisien kesepakatan pengamatan sebesar 0,98 dengan tafsiran sangat bagus, membuktikan bahwa antar pengamat I dan pengamat II memiliki kesepakatan pengamatan yang sangat baik.

Berdasarkan uraian dari ketiga buku tersebut, diketahui bahwa dari buku teks kimia SMA kelas XI yang dianalisis menunjukkan kategori aspek konten merupakan kategori literasi kimia yang paling banyak muncul. Menurut jumlah persentasenya, buku yang paling banyak memunculkan kategori ini adalah buku A yaitu sebanyak 63% atau sebanyak 37 pernyataan, namun jika dilihat dari jumlah pernyataan yang muncul paling banyak muncul yaitu buku B, sebanyak 42 pernyataan atau 54,55%. Untuk aspek kompetensi muncul paling banyak pada buku B. Hal ini dilihat dari jumlah persentase dan jumlah pernyataan yang muncul, yaitu sebanyak 9,09% atau 7 pernyataan.

Dengan demikian, secara umum dari ketiga buku teks kimia SMA kelas XI yang dianalisis telah menggambarkan literasi kimia. Tetapi, pada ketiga buku tersebut lebih menekankan kepada aspek konten dari literasi kimia. Untuk aspek kompetensi literasi kimia masih tergolong sedikit jika dibandingkan aspek konten literasi kimia.

2. Pembahasan

Dari ketiga buku teks kimia SMA kelas XI yang dianalisis, menunjukkan rata-rata persentase hasil analisis literasi kimia secara keseluruhan yang paling banyak muncul yaitu aspek konten, sebesar 59,08%. Untuk kategori literasi kimia aspek kompetensi muncul sebesar 8,31%. Dari hasil analisis diketahui bahwa aspek kompetensi muncul paling sedikit, ditunjukkan dari selisih rata-rata persentase kemunculan antara aspek konten dengan aspek kompetensi yang cukup besar.

Berdasarkan lembar analisis indikator literasi kimia dari modifikasi Shwartz [5] diperoleh kategori literasi kimia aspek konten dan kompetensi yaitu:

a. Aspek Konten

Aspek konten pada kategori literasi kimia mengarah pada materi kimia sebagai pengetahuan dan gagasan ilmiah, didalamnya terdapat gagasan ilmiah umum mengenai kimia dan ide-ide pokok kimia. Ide-ide pokok kimia berupa penjelasan kimia secara makroskopis, mikroskopis, dan simbolik. Dari penelitian ini, materi dalam buku yang dianalisis menekankan aspek konten. Persentase kemunculan kategori ini pada setiap buku teks kimia SMA kelas XI yang dianalisis yaitu buku A 63,62% (37 pernyataan), buku B sebanyak 54,55% (42 pernyataan), buku C 58,93% (33 pernyataan). Diperoleh rata-rata persentase kemunculan aspek konten sebesar 59,08%.

Pada kategori literasi kimia aspek konten ini terdiri dari 5 indikator literasi kimia, yaitu (a) menyajikan konsep, prinsip, hukum kimia; (b) menjelaskan fenomena makroskopis, reaksi kimia, dan perubahan energi dalam reaksi kimia; (c) menyajikan percobaan kimia sesuai materi pokok bahasan, dan fenomena konkret dari percobaan; (d) menjelaskan materi kimia yang didasarkan pada representasi mikroskopis; (e) menyajikan materi kimia dengan memperhatikan representasi simbolik. Hal ini menunjukkan indikator literasi kimia pada aspek konten

mendominasi kategori literasi kimia, sehingga hasil analisis literasi kimia juga menunjukkan persentase yang paling besar pada aspek konten. Kondisi seperti ini merupakan kondisi baku dalam penyajian buku teks kimia.

Misalnya kalimat '*Katalis* adalah suatu zat yang dapat mempercepat laju reaksi, tetapi tidak mengalami perubahan yang kekal.' pada buku A halaman 109 termasuk kedalam indikator literasi kimia berupa 'Menyajikan konsep, prinsip, hukum kimia'. Karena pada kalimat tersebut mengindikasikan adanya indikator literasi kimia yang menyajikan konsep, dimana seperti yang diketahui bahwa konsep merupakan ide atau pengertian yang diabstrakkan dari satu peristiwa yang konkret. Sehingga kalimat tersebut masuk kedalam penyajian konsep karena menyajikan pengertian atau ide mengenai suatu katalis.

Berdasarkan indikator literasi kimia pada aspek konten, pernyataan yang paling banyak muncul yaitu indikator literasi kimia yang menyajikan konsep, prinsip, hukum kimia. Pernyataan yang menyajikan percobaan kimia sesuai materi pokok bahasan, dan fenomena konkret dari percobaan muncul paling sedikit. Seharusnya pernyataan jenis ini sangat membantu peserta didik dalam membangun dan memperkuat pengetahuannya dalam ilmu kimia.

Jika dilihat dari fakta yang ada, peserta didik di Indonesia lebih pandai menghafal dan kurang terampil dalam mengaplikasikan pengetahuan yang dimiliki. Hal ini diperkirakan karena peserta didik cenderung menggunakan hafalan untuk dapat menguasai ilmu pengetahuan yang ada, bukan menggunakan kemampuan berpikirnya. Penggunaan hafalan sebagai cara untuk dapat menguasai ilmu pengetahuan ini merupakan salah satu pengaruh dari tingginya persentase aspek konten dari literasi kimia ini.

Sehingga memberikan dampak buruk terhadap pembelajaran kimia di sekolah. Pemberian materi yang hanya menekankan pada aspek konten saja menjadikan motivasi peserta didik untuk belajar kimia berkurang. Dampaknya guru kimia perlu mempersiapkan metode

pembelajaran kimia yang tepat, supaya peserta didik dapat termotivasi dalam mempelajari ilmu kimia yang tidak hanya terfokus pada sisi kontennya saja namun juga pada kategori literasi kimia lainnya.

b. Aspek Kompetensi

Aspek kompetensi pada literasi kimia merupakan aspek yang menyajikan ketrampilan belajar tingkat tinggi, misalnya berupa cara dalam melakukan identifikasi terhadap isu-isu ilmiah, menjelaskan fenomena ilmiah, dan menggunakan bukti-bukti ilmiah dalam melakukan evaluasi. Aspek ini seharusnya mendorong peserta didik dalam mengembangkan ketrampilan diri dalam belajar tingkat tinggi. Pada buku A, aspek ketrampilan muncul dengan persentase paling sedikit diantara kategori literasi kimia lainnya yaitu sebanyak 6,90% (4 pernyataan). Pada buku B dan buku C, muncul dengan persentase terbesar ketiga yakni buku B 9,09% (7 pernyataan) dan buku C 8,93% (5 pernyataan). Dengan rata-rata persentase 8,31% pada aspek kompetensi ini.

Pada penelitian ini, aspek kompetensi terdiri dari 3 indikator literasi kimia. Yaitu (a) mendorong peserta didik untuk mengidentifikasi isu-isu ilmiah mengenai kimia, (b) menyajikan masalah yang dapat dipecahkan dengan pengetahuan kimia, dan (c) menyajikan bukti-bukti ilmiah dalam fenomena kimia yang ada. Pada buku A, indikator literasi kimia yang muncul hanya indikator yang berupa menyajikan masalah yang dapat dipecahkan dengan pengetahuan kimia yaitu sebesar 6,90%, dan dua indikator literasi kimia yang lain tidak muncul. Pada buku B, indikator yang paling banyak muncul berupa menyajikan bukti-bukti ilmiah dalam fenomena kimia yang ada yaitu sebesar 6,49%.

Indikator literasi kimia yang berupa mendorong peserta didik untuk mengidentifikasi isu-isu ilmiah mengenai kimia, dan indikator menyajikan masalah yang dapat dipecahkan dengan pengetahuan kimia muncul dengan jumlah persentase yang sama yaitu sebesar 1,30%. Pada buku C, indikator menyajikan masalah yang dapat

dipecahkan dengan pengetahuan kimia tidak muncul. Dan indikator literasi kimia mendorong peserta didik untuk mengidentifikasi isu-isu ilmiah mengenai kimia muncul paling banyak yaitu 5,36%, dan indikator menyajikan bukti-bukti ilmiah dalam fenomena kimia yang ada muncul sebanyak 3,57%.

Contohnya pada kalimat 'Berdasarkan gambar, diskusikan pengaruh jumlah partikel (konsentrasi) terhadap banyaknya tumbukan partikel per detik. Apa kesimpulan yang kalian dapatkan?' pada buku C dihalaman 120 terdapat indikator literasi kimia berupa 'Mendorong peserta didik untuk mengidentifikasi isu-isu ilmiah mengenai kimia.'. Kalimat tersebut mengindikasikan adanya indikator yang mendorong peserta didik untuk melakukan identifikasi isu-isu ilmiah tentang kimia, yaitu dengan mendorong peserta didik untuk memecahkan suatu isu ilmiah dari suatu gambar untuk dapat mengetahui pengaruh konsentrasi terhadap tumbukan yang terjadi dengan satuan waktu.

Berdasarkan uraian tersebut diketahui bahwa buku B menyajikan indikator literasi kimia pada kategori aspek kompetensi dengan lengkap. Sedangkan buku C yang paling sedikit menunjukkan indikator literasi kimia aspek kompetensi. Sehingga aspek kompetensi dari literasi kimia paling bagus pada buku B, berarti buku B lebih mendorong peserta didik untuk bisa meningkatkan ketrampilan belajar tingkat tinggi dibandingkan buku A dan buku C.

Setiap indikator literasi kimia pada kategori aspek kompetensi ini menunjukkan pentingnya cara belajar tingkat tinggi seperti berpikir kritis dalam pengembangan literasi kimia, karena pada dasarnya fenomena kimia dalam kehidupan sehari-hari merupakan hubungan sebab-akibat antar gejala alam yang dapat diamati. Sehingga buku teks kimia hendaknya mengembangkan ketrampilan berpikir dan belajar tingkat tinggi peserta didik agar dapat memiliki wawasan yang luas dan dapat mengetahui hubungan maupun kaitan ilmu kimia dengan pengetahuan yang

dimiliki. Selain itu dapat menstimulus peserta didik untuk berpikir ilmiah.

Oleh karena itu, rendahnya persentase dari aspek kompetensi ini akan mengakibatkan rendahnya perkembangan ketrampilan berpikir tingkat tinggi pada peserta didik. Selain itu, persentase yang rendah dari aspek kompetensi ini juga akan menyebabkan cara berpikir ilmiah pada peserta didik tidak terstimulus dengan baik sehingga menjadi rendah.

Buku teks kimia yang baik hendaknya tidak hanya memunculkan dampak positif dari ilmu kimia dan teknologi kimia, tetapi juga memunculkan dampak negatif dari ilmu kimia dan teknologi kimia itu sendiri. Dengan tujuan membantu peserta didik menghargai ilmu kimia dan teknologi kimia, serta mengerti batasan-batasannya. Sehingga ilmu kimia yang didapatkan peserta didik tidak disalahgunakan, dapat lebih berhati-hati dan bijak dalam menggunakan ilmu pengetahuan kimia yang dimiliki.

Berdasarkan hasil analisis literasi kimia yang telah dilakukan, buku teks kimia SMA kelas XI yang dianalisis sudah memunculkan aspek konten dan aspek kompetensi literasi kimia, sehingga telah merefleksikan literasi kimia tetapi dengan proporsi kategori literasi kimia yang disajikan tidak seimbang. Dimana hanya salah satu kategori literasi kimia yang mendominasi yaitu kategori literasi kimia pada aspek konten. Ketidakseimbangan proporsi dari aspek literasi kimia akan mengakibatkan penguasaan setiap aspek literasi kimia oleh peserta didik menjadi tidak seimbang seperti yang seharusnya.

Pada literasi kimia penekanan yang dilakukan hendaknya tidak hanya pada aspek konten (isi) saja, tetapi juga terhadap aspek kompetensi. Karena menurut PISA penilaian literasi kimia bukan hanya pada konten saja tetapi juga meliputi semua aspek literasi kimia, salah satunya aspek ketrampilan [12]. Jika aspek konten literasi kimia yang mendominasi pada buku teks kimia akan mengakibatkan peserta didik lebih pandai dalam menghafalkan dibandingkan menguasai ketrampilan

proses yang ada pada aspek ketrampilan literasi kimia, maka peserta didik akan cenderung menggunakan hafalan dalam menguasai ilmu pengetahuan dan bukan menggunakan kemampuan berpikirnya [13].

Jika lebih menekankan pada aspek konten literasi kimia pada buku teks kimia, maka ketrampilan berpikir peserta didik tidak berkembang seperti tujuan literasi kimia. Oleh karena itu indikator literasi kimia harus lebih dikembangkan pada buku teks kimia dengan proporsi yang seimbang dan sesuai. Supaya dapat memberi gambaran literasi kimia secara utuh kepada peserta didik.

Keseimbangan proporsi literasi kimia diperlukan agar mendorong peserta didik untuk mempelajari ilmu kimia, menjadi aktif, kreatif, dan inovatif dalam menghadapi persoalan di kehidupan sehari-hari sehingga memunculkan solusi yang tepat. Selain itu, peserta didik mampu mengikuti perkembangan zaman, dan mampu menghadapi tantangan dari perkembangan zaman yang berbasis pada ilmu pengetahuan dan teknologi, khususnya ilmu pengetahuan kimia dan teknologi kimia.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini yaitu dari ketiga buku teks kimia SMA kelas XI yang dianalisis berdasarkan literasi kimia, diperoleh hasil rata-rata proporsi literasi kimia yaitu pada aspek konten sebesar 59,08%, dan aspek kompetensi sebesar 8,31%, serta koefisien kesepakatan pengamatan rata-rata dari ketiga buku sebesar 0,98. Hasil penelitian menunjukkan bahwa materi kimia yang terdapat didalam buku teks kimia SMA kelas XI yang digunakan di SMA Negeri di Surakarta memiliki ruang lingkup literasi kimia yang lebih berorientasi pada kategori literasi kimia aspek konten. Dan sangat kurang menyajikan kategori literasi kimia aspek kompetensi. Tetapi secara keseluruhan ketiga buku teks kimia SMA kelas XI tersebut telah menggambarkan literasi kimia aspek konten dan aspek kompetensi.

UCAPAN TERMAKASIH

Terimakasih penulis ucapkan kepada dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, semangat, dan motivasi penulis untuk menyelesaikan penelitian ini. Dan kepada SMA Negeri 5 Surakarta yang sudah mengizinkan melakukan penelitian ini, terutama Bapak Drs. Ari Harnanto, M.Si selaku guru kimia SMA Negeri 5 Surakarta yang sudah bersedia menjadi *expert judgement* pada penelitian ini.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] Rahayu, S. (2017b). Promoting the 21st Century Scientific Literacy Skills through Innovative Chemistry Instruction. *AIP Conference Proceedings*, 20025, 1–9.
- [2] Rahayu, S. (2017a). Mengoptimalkan Aspek Literasi dalam Pembelajaran Kimia Abad 21. *Prosiding Seminar Nasional Kimia UNY*, 21, 1–16.
- [3] Subagia, I. W. (2014). Paradigma Baru Pembelajaran Kimia SMA. *Seminar Nasional FMIPA UNDIKSHA IV*, 152–163.
- [4] Yurina, W., Melati, H. A., & Hadi, L. (2017). *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 6(1), 1–10.
- [5] Shwartz, Y., Ben-Zvi, R., & Hofstein, A. (2006). *Journal of Chemical Education*, 83(10), 1557–1561.
- [6] Imansari, M., Sudarmin, & Sumarni, W. (2018). *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 12(2), 2201–2211.
- [7] Laksono, P. J. (2018). *Orbital: Jurnal Pendidikan Kimia*, 2(1), 1–12.
- [8] Banowati, E. (2007). *Jurnal Geografi*, 4(2), 147–158.
- [9] Rahmawati, G. (2015). *Jurnal Edulib*, 5(1), 102–113.
- [10] Asri, A. S. (2017). *RETORIKA: Jurnal Ilmu Bahasa*, 3(1), 70–82.
- [11] Anisah, A., & Azizah, E. N. (2016). *Jurnal Logika*, 18(3), 1–18.
- [12] Sujana, A., Permanasari, A., Sopandi, W., & Mudzakir, A. (2014). *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 3(1), 5–11.
- [13] Yuliyanti, T. ., & Rusilowati, A. (2014). *Unnes Physics Education Journal*, 3(2), 68–72.