



ANALISIS PERTANYAAN PADA MATERI HIDROLISIS GARAM DALAM BUKU TEKS KIMIA KELAS XI KURIKULUM 2013 DI SURAKARTA BERDASARKAN *QUESTION CATEGORY SYSTEM* *FOR SCIENCE (QCSS)*

Ivara Mangesti Gumilar, Ashadi* dan Maria Ulfa

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

*Keperluan korespondensi, telp : +62816671690, email : ashadiuns2014@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini memiliki tujuan mengetahui: (1) persebaran kategori pertanyaan menurut QCSS pada konsep hidrolisis garam yang terdapat dalam buku teks kimia kelas XI kurikulum 2013; dan (2) persebaran pertanyaan yang terdapat dalam buku teks kimia kelas XI kurikulum 2013 pada konsep hidrolisis garam berdasarkan indikator pembelajaran pada kompetensi dasar pembelajaran kimia kurikulum 2013. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan teknik analisa kualitatif sederhana. Populasi penelitian ini adalah seluruh buku teks kimia kelas XI kurikulum 2013 yang ada di SMA Negeri di Kota Surakarta. Sampelnya adalah buku teks kimia Erlangga, Intan Pariwara, dan Tiga Serangkai yang dipilih dengan teknik *simple random sampling*. Teknik pengumpulan datanya menggunakan metode wawancara, observasi, serta analisis data dengan teknik analisis deskriptif analisis. Sehingga disimpulkan jika : (1) buku teks kimia Erlangga, Intan Pariwara, dan Tiga Serangkai mencapai presentase 83,19%, 93,94%, dan 74,51% didominasi kategori pertanyaan berpikir konvergen; dan (2) sebaran pertanyaan pada ketiga buku teks kimia ER, IP, dan TS jika didasarkan Indikator Pembelajaran pada Kompetensi Dasar pembelajaran kimia kurikulum 2013 didominasi pertanyaan indikator 3.11.8 (*menghitung (C3) untuk memecahkan masalah terkait perhitungan kimia menggunakan rumus hidrolisis*) dengan presentase secara berturut-turut sebesar 39,82%, 56,06%, dan 27,45% yang cenderung mengarah pada pertanyaan berpikir konvergen.

Kata Kunci: buku teks kimia, hidrolisis garam, pertanyaan, QCSS

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu sarana untuk melatih masyarakat agar lebih dewasa untuk memecahkan suatu permasalahan, konflik, ataupun suatu perbedaan yang timbul karena perbedaan prinsip [1]. Pendidikan yang mumpuni juga disertai dengan bagaimana proses pembelajaran tersebut dilaksanakan. Hal terpenting dalam pedoman penyelenggaraan suatu proses pembelajaran yang sering mengalami perkembangan yaitu kurikulum.

Kurikulum 2013 merupakan kurikulum yang mendorong siswa menjadi pusat ketika proses pembelajaran berlangsung. Proses pembelajaran yang dikehendaki pada Kurikulum 2013 adalah mengutamakan pengalaman individu siswa, dimana pengalaman tersebut dapat diperoleh

dari pengamatan (observasi), proses asosiasi, mengajukan pertanyaan, menyimpulkan serta mengkomunikasikan [2]. Sehingga dalam proses pembelajaran diperlukan suatu media yang menunjang kegiatan pembelajaran berlangsung dan membantu siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran serta meningkatkan pengalaman belajar. Salah satu media yang paling mudah untuk dijangkau dan diharapkan mampu menerapkan konsep pembelajaran kurikulum 2013 (*student centered learning*) yaitu buku teks.

Berdasarkan hasil survei *Programme for International Student Assessment (PISA)* di tahun 2015 menempatkan Indonesia pada peringkat ke-64 dari 72 negara, artinya masyarakat Indonesia tergolong rendah dalam hal literasi membaca. Sedangkan dalam kurun waktu 3 tahun pada tahun 2012-

2015 hanya terjadi kenaikan 1 point menjadi 397 yang mulanya 396 pada katagori membaca, sedangkan hal sains mengalami peningkatan point menjadi 403 dari yang mulanya 382 dan untuk matematika juga terjadi kenaikan point dari 375 menjadi 386 [3]. Dengan demikian berdasarkan hasil *test* memperlihatkan jika anak-anak Indonesia dalam rentang usia 9-14 tahun berada pada posisi sepuluh terbawah dalam hal melakukan pemahaman serta keterampilan penggunaan macam-macam bahan bacaan terkhusus dalam bentuk teks dokumen, misalnya buku teks [4]. Hasil survey menurut *Programme for International Student Assessment*, menurut The World Bank (2007: 161) menyatakan bahwa di Indonesia prestasi belajar siswa sebanding dengan adanya kepemilikan siswa terhadap buku teks pelajaran maupun fasilitas pendukung lainnya [5]. Hal tersebut didukung dengan pernyataan bahwa kegunaan buku teks sebesar 75% digunakan di kelas saat proses pembelajaran dan presentase kegunaan buku teks meningkat menjadi 90% saat di rumah untuk mengerjakan tugas-tugas pekerjaan rumah [6].

Dengan demikian penggunaan buku teks sangat penting peranannya bagi siswa baik digunakan saat proses pembelajaran berlangsung di kelas maupun di rumah, melihat fakta tersebut secara umum beberapa keuntungan penggunaan buku teks menurut Nasution (2008) adalah membantu pelaksanaan kurikulum yang dilakukan guru, membantu guru dalam menentukan metode pembelajaran dan sebagai pegangan guru, memperluas peluang siswa untuk belajar mempelajari materi yang telah diajarkan sebelumnya, serta memberikan kesetaraan dalam hal bahan maupun standar pengajaran [7].

Agar buku teks memberikan keuntungan yang maksimal, salah satunya dengan memperhatikan pertanyaan-pertanyaan yang disajikan dalam buku teks tersebut. Menurut Blosser (1990: 1) pertanyaan yang disajikan dengan baik serta intensitasnya berkesinambungan akan meningkatkan kemampuan berpikir

siswa menjadi lebih terarahkan, merangsang agar siswa untuk melakukan komunikasi, mendorong siswa agar jauh lebih aktif saat proses pembelajaran berlangsung dan akan mempengaruhi aktivitas mental siswa menjadi berkembang.

Dari beberapa penelitian yang telah dilakukan terkhusus pada analisis pertanyaan diperoleh hasil bahwa pada pertanyaan pada buku teks kimia terkhusus pada materi koligatif larutan karangan Unggul Sudarmo penerbit Phibeta, buku teks kimia karangan Mela Puspitasari, dan buku teks kimia karangan Nana Sutresna penerbit Facil Grafindo lebih didominasi adanya pertanyaan tertutup (berpikir konvergen) dengan masing-masing sebesar 79,24%; 64,10%; dan 71,17% [8]. Sedangkan penelitian analisis pertanyaan buku teks kimia dalam materi redoks dan elektrokimia yang dilakukan Putri (2017) pada buku teks kimia karangan Sri Rahayu Ningsih penerbit Bailmu, buku teks kimia karangan Unggul Sudarmo penerbit Erlangga dan buku teks kimia karangan Astrid Triastari penerbit Quandra juga didominasi pertanyaan yang bersifat tertutup (berpikir konvergen) berturut-turut 73,88%; 78,24%; dan 72,46% [9]. Berbanding lurus dengan adanya pertanyaan tertutup (berpikir konvergen) yang mendominasi buku, ternyata guru juga mengajukan pertanyaan berpikir konvergen sebesar 81,2% dan pertanyaan berpikir divergen hanya 18,8% [10].

Sejalan dengan banyaknya dominasi pertanyaan berfikir konvergen yang sering diajukan, hal ini dapat menyebabkan ketidakseimbangan siswa dalam melakukan proses berpikir didukung dengan pendapat yang diutarakan oleh Haryanto (2006: 4) bahwa pertanyaan yang bersifat tertutup (konvergen) akan diolah pada wilayah otak kiri dan sebaliknya pertanyaan yang bersifat terbuka (berpikir divergen) akan diolah pada wilayah otak kanan [11]. Selain itu menurut Blosser (1990) mengungkapkan jika siswa diberikan penekanan pada pertanyaan yang bersifat tertutup maka siswa tersebut hanya akan mahir dalam hal penerapan

data saja [12]. Sehingga secara lebih jelas menyebabkan tidak berkembangnya kemampuan siswa dalam hal berpikir. Dengan demikian diperlukan penggunaan buku teks pelajaran yang mempunyai keseimbangan dalam menyajikan pertanyaan yang bersifat terbuka dan tertutup agar terjadi keseimbangan berpikir pada otak kiri dan otak kanan siswa.

Dalam rangka untuk mendeteksi adanya persebaran pertanyaan yang bersifat tertutup (konvergen) dan bersifat terbuka (divergen) maka menggunakan sistem kategori pertanyaan sains atau *Question Category System For Science (QCSS)*. *Question Category System For Science (QCSS)* merupakan suatu sistem kategori pertanyaan terkhusus untuk sains yang dikembangkan oleh Blosser, dimana sistem kategori ini terbagi menjadi 3 tingkatan untuk mengidentifikasinya, dimana tingkatan pertama digolongkan menjadi pertanyaan tertutup dan pertanyaan terbuka. Pada tingkatan kedua pertanyaan tertutup dibagi menjadi ingatan kognitif dan berpikir konvergen sedangkan pertanyaan terbuka terdiri dari berpikir divergen serta berpikir evaluatif. Dalam tingkatan ketiga berisi indikator-indikator lebih mendalam mengenai tingkat kedua [13].

Berdasarkan hasil Ujian Nasional oleh Pusat Penelitian Pendidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan berturut-turut pada tahun 2017 hingga 2019 diidentifikasi bahwa konsep materi hidrolisis garam mempunyai nilai daya serap tidak tinggi. Pada tahun 2017 nilai daya serap terletak pada indikator melengkapi data dalam tabel hasil uji hidrolisis garam (uji lakmus, jenis hidrolisis, persamaan reaksi hidrolisis) sebesar 62,91 dan pada indikator menghitung pH campuran (hidrolisis) asam lemah / basa kuat dengan basa kuat / asam lemah jika volume dan konsentrasi masing-masing larutan dan parameter lainnya diketahui (68,46). Pada tahun 2018 nilai daya serap rendah terletak pada indikator mengurutkan harga pH dari yang kecil ke besar atau sebaliknya serta indikator menyimpulkan sifat larutan berdasarkan wacana

berturut-turut menunjukkan nilai berturut-turut sebesar 39,67 dan 47,02. Pada tahun 2019 materi hidrolisis garam juga menunjukkan nilai daya serap yang rendah sebesar 46,24 dalam indikator menentukan pasangan/ kelompok data yang sesuai berdasarkan 5 data nama garam, persamaan reaksi hidrolisis dan perkiraan pH-nya. Hal ini juga didukung oleh hasil wawancara guru kimia SMA se-Surakarta yang menyatakan jika konsep hidrolisis garam membutuhkan telaah konsep lebih mendalam para siswa. Dengan demikian melihat data-data tersebut dalam kurun waktu 3 tahun berturut-turut dan berdasarkan hasil wawancara membuktikan jika kurangnya kemampuan berpikir siswa pada materi hidrolisis garam.

Kemampuan berpikir siswa pada dasarnya harus dikembangkan dan ditingkatkan melalui pemberian pertanyaan. Umumnya pertanyaan-pertanyaan yang digunakan siswa untuk berlatih dan evaluasi pada buku teks yang biasanya buku teks tersebut berisi pertanyaan yang sering muncul di Ujian Nasional [9], (dimana pertanyaan yang baik dan berlangsung dengan berkesinambungan pada akhirnya mampu mengembangkan suatu aktivitas mental serta adanya kemampuan berpikir siswa yang lebih terarah [12]. Selain berkesinambungan juga diperlukan keseimbangan yang baik dalam menyusun pertanyaan yang diproses di otak kanan (pertanyaan berpikir konvergen) dan di otak kiri (pertanyaan berpikir divergen). Dengan demikian digunakan *Question Category System For Science (QCSS)* yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi kategori pertanyaan berpikir konvergen dan divergen pada materi hidrolisis garam. Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, penelitian ini dilakukan analisis pertanyaan pada buku teks kimia kurikulum 2013 dalam materi hidrolisis garam berdasarkan *Question Category System For Science (QCSS)*.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini menggunakan metode deskriptif analisis

kualitatif sederhana dengan bentuk frekuensi serta presentase.

1. Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian adalah di SMA Negeri yang berada di Kota Surakarta dengan pelaksanaan pada Tahun Pelajaran 2020/2021, yang dilakukan pada bulan Juli-September 2020.

2. Populasi dan Sampel

Penelitian ini mengambil populasi seluruh buku teks pada mata pelajaran kimia kelas XI Kurikulum 2013 yang ada di SMA Negeri di Kota Surakarta dan sampelnya berupa Buku terbitan Erlangga (ER) oleh Unggul Sudarmo, Intan Pariwara (IP) oleh Anik Qorniwati serta Tiga Serangkai (TS) oleh Sentot Budi Rahardjo dan Ispriyanto. Dimana buku yang digunakan sebagai sampel dalam penelitian ini diperoleh dari hasil survey yang dilakukan di SMA Negeri di Surakarta dimana buku tersebut sering digunakan dalam proses pembelajaran.

3. Teknik Pengambilan dan Pengumpulan Data

Pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan teknik *simple random sampling*, dimana *simple random sampling* ialah suatu teknik pengambilan dengan cara acak (*random*) dengan pemberian kesempatan yang sama untuk seluruh anggota populasi dengan tidak memperhatikan strata atau jenjang pada populasi tersebut [14]. Sedangkan teknik pengumpulan datanya menggunakan metode wawancara dan observasi.

4. Teknik Uji Validasi Data

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu instrumen wawancara dan observasi, yang mana keduanya diuji validasinya menggunakan formula Gregory.

5. Teknik Analisa Data

Teknik analisa dilakukan dengan empat tahapan utama yaitu dengan menyusun format data, melakukan penentuan reliabilitas pengamat, menghitung koefisien kesepatan bersama, dan melakukan penarikan kesimpulan.

6. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini secara keseluruhan melalui tiga tahapan utama yaitu : (1) tahapan perisapan meliputi kajian literatur menentukan judul penelitian, menyusun proposal dan instrumen penelitian hingga revisi ; (2) tahapan pelaksanaan yaitu pengajuan ijin penelitian, pengambilan sampel buku dan penentuan konsep yang dianalisis; (3) tahapan penyelesaian meliputi proses pengkodean data dan proses analisis data hingga penarikan kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis pertanyaan dilakukan pada bagian kegiatan, latihan, dan uji kompetensi. Dengan demikian jumlah pertanyaan pada tiap buku dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Jumlah Pertanyaan Pada Ketiga Buku Teks Kimia

No.	Kode Buku Teks Kimia	Jumlah Pertanyaan
1	ER	113
2	IP	66
3	TS	51
	Jumlah	230

Menurut Tabel 1 diidentifikasi pertanyaan pada setiap buku mempunyai jumlah yang berbeda dengan total 230 pertanyaan. Distribusi pertanyaan pada tiap bagian buku teks kimia dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Distribusi Pertanyaan Pada Tiap Bagian Buku Teks Kimia

No.	Jumlah Pertanyaan yang ada Pada Tiap Bagian	Kode Buku						Total	
		ER		IP		TS		f	%
		f	%	f	%	f	%		
1.	Kegiatan	2	1,77	3	4,55	6	11,76	11	4,78
2.	Latihan	21	18,58	18	27,27	19	37,25	58	25,22
3.	Uji Kompetensi	90	79,65	45	68,18	26	50,98	161	70
	Total	113	100	66	100	51	100	230	100

Menurut Tabel 2 dapat diidentifikasi bahwa buku teks kimia ER, IP, dan TS memperoleh angka persentase paling tinggi terletak pada bagian uji kompetensi dengan perolehan 79,65%, 68,18%, serta 50,98%. Demikian halnya dengan persentase paling rendah pada ketiga buku teks kimia ER, IP, dan TS terletak pada bagian kegiatan dimana dengan besaran 1,77%, 4,55%, serta 11,76%.

1. Perbandingan Persebaran Kategori Pertanyaan Di Buku Teks Kimia Kelas XI Pada Materi Pokok Hidrolisis Garam Berdasarkan QCSS

Pertanyaan pada buku teks kimia kelas XI berdasarkan QCSS secara umum dapat diidentifikasi pada Tabel 3.

Tabel 3. Distribusi Kategori QCSS yang ada dalam Pertanyaan Diketiga Buku Teks Kimia

Buku yang Dianalisis		QCSS				Total Pertanyaan
		Pertanyaan Tertutup		Pertanyaan Terbuka		
		Ingatan Kognitif	Berpikir Konvergen	Berpikir Divergen	Berpikir Evaluatif	
Buku ER	f	13	94	4	2	113
	%	11,50	83,19	3,54	1,77	100
Buku IP	f	3	62	1	0	66
	%	4,55	93,94	1,52	0	100
Buku TS	f	7	38	5	1	51
	%	13,73	74,51	9,80	1,96	100
Total Pertanyaan	f	23	194	10	3	230
	%	10	84,35	4,35	1,30	100
		94,35		5,65		

Dari Tabel 3 diketahui jika presentase sebesar 94,35% tersebut juga diketahui bahwa pertanyaan-pertanyaan yang ada didalam buku ketiga buku teks kimia tersebut yakni kategori pertanyaan berpikir konvergen.

Dimana pertanyaan berpikir konvergen dalam ketiga buku teks kimia tersebut mencapai 84,35% dengan rincian buku teks kimia ER mencapai 83,19%, buku teks kimia IP sebesar 93,94% dan buku teks kimia TS dengan presentase 74,51%. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh Nursaidah (2001),

Suartini (2006), Awaliyah., Feronika, & Agung (2015), dan Putri (2017) yang secara keseluruhan pertanyaan yang dianalisis pada buku teks tersebut merupakan pertanyaan yang terkategori kedalam pertanyaan berpikir kognitif [15][16][8][9]. Selain itu presentase kedua yang paling tinggi adalah pertanyaan ingatan kognitif yakni 10%, pertanyaan berpikir divergen mencapai 4,35% dimana menempati urutan ketiga tertinggi, serta 1,30% jatuh pada pertanyaan berpikir evaluatif yang menempati urutan terakhir. Sehingga berdasarkan hasil analisis diatas dapat

ditarik kesimpulan jika ketiga buku teks kimia yang dipergunakan di SMA Negeri se-Surakarta didominasi oleh jenis pertanyaan tertutup, dimana dominasi pertanyaan berpikir konvergen yang ada dibuku teks kimia bersifat pertanyaan tertutup artinya menghasilkan suatu jawaban singkat [17]. Menurut Khery, Subandi, & Ibnu (2013) pertanyaan berpikir konvergen merupakan pertanyaan yang mampu merangsang jalan pikiran siswa terkait penggunaan logika dalam penyusunan ide bahkan ketika melakukan manipulasi fakta-fakta yang ada [18]. Namun, demikian pertanyaan berpikir konvergen menurut Yu (2010: 137) tergolongkan kedalam pertanyaan berpikir tingkat rendah. Dengan demikian adanya dominasi pertanyaan tertutup kurang bisa mengembangkan kemampuan siswa dalam hal berpikir [19]. Sehingga dalam hal ini diharapkan siswa mampu melakukan pengembangan dalam hal kemampuan berpikirnya yang dapat dilakukan melalui suatu metode ataupun model pembelajaran yang mampu menstimulus siswa untuk menemukan hal-hal yang baru bagi dirinya.

2. Persebaran Pertanyaan Pada Tiap Kategori Didalam Buku Teks Kimia Kelas XI Berdasarkan QCSS

Dalam ketiga buku teks kimia kelas XI yang dianalisis terdapat pertanyaan-pertanyaan dengan total keseluruhan berjumlah 230 pertanyaan. Pada Tabel 3. dapat diketahui pada buku teks kimia ER posisi tertinggi diperoleh oleh kategori berpikir konvergen sebesar 83,19%, tertinggi kedua jatuh pada ingatan kognitif yakni 11,50%, tertinggi ketiga yaitu berpikir divergen dengan raihannya sebesar 3,54% dan yang paling sedikit persentasenya termasuk kedalam kategori berpikir evaluatif yaitu 1,77%. Lalu, pertanyaan yang terdapat di buku teks kimia IP secara berturut-turut menunjukkan bahwa pertanyaan yang ada termasuk 93,94% berpikir konvergen, 4,55% ingatan kognitif, 1,52% berpikir divergen, dan 0% berpikir evaluatif, dimana 0 menunjukkan tidak adanya pertanyaan yang terdistribusi ataupun tergolongkan dalam kategori

tersebut. Kemudian pada buku teks kimia TS dapat diidentifikasi bahwa pertanyaan mencapai 74,51% termasuk kedalam berpikir kognitif, 13,73% ingatan kognitif, 9,80% berpikir divergen serta 1,96% berpikir evaluatif. Dengan demikian walaupun bervariasi persentase persebarannya, tetap memiliki kesamaan yaitu pertanyaan tergolongkan kedalam kategori pertanyaan berpikir konvergen yang termasuk kedalam jenis pertanyaan tertutup. Kecenderungan trend dominasi pada pertanyaan tertutup pada kategori disebabkan kebanyakan pertanyaan-pertanyaan ujian yang diajukan masih tergolong pertanyaan tertutup kategori berpikir konvergen [11], sehingga sekolah menggunakan buku yang mengembangkan jenis pertanyaan seperti pertanyaan pada ujian yang mengarah pada pertanyaan tertutup [9]. Sehingga berdasarkan hasil tersebut telah menunjukkan kesesuaian dengan penelitian yang dilakukan oleh Putri (2017) dan Awaliyah., Feronika, & Agung (2015), dimana dalam penelitian mereka memperlihatkan bahwa buku yang mereka analisis ternyata didominasi oleh pertanyaan kategori berpikir konvergen yang bersifat tertutup [8][9]. Menurut Awaliyah., Feronika, & Agung (2015) pertanyaan tertutup bertujuan untuk mengevaluasi apa saja yang telah siswa itu amati, apa-apa saja yang diketahui oleh siswa, sehingga pertanyaan berpikir konvergen yang tergolongkan kedalam pertanyaan tertutup berjenis mengikat dikarenakan ketika siswa mengerjakan pertanyaan tersebut diperlukan suatu petunjuk ataupun arahan yang sesuai agar tepat sasaran sejalan dengan jawaban yang dikehendaki dalam pembelajaran. Sehingga dengan sedikitnya jenis pertanyaan terbuka (berpikir divergen dan berpikir evaluatif) akan kurang optimal dalam melatih kemampuan siswanya dalam hal mengembangkan kemampuan pola pikirnya [10].

Jika ditilik pendapat yang dikemukakan oleh Awaliyah., Feronika, & Agung (2015) yang mana pertanyaan tertutup bersifat mengikat dan dibutuhkan arahan untuk menyelesaikan persoalan sehingga kurang

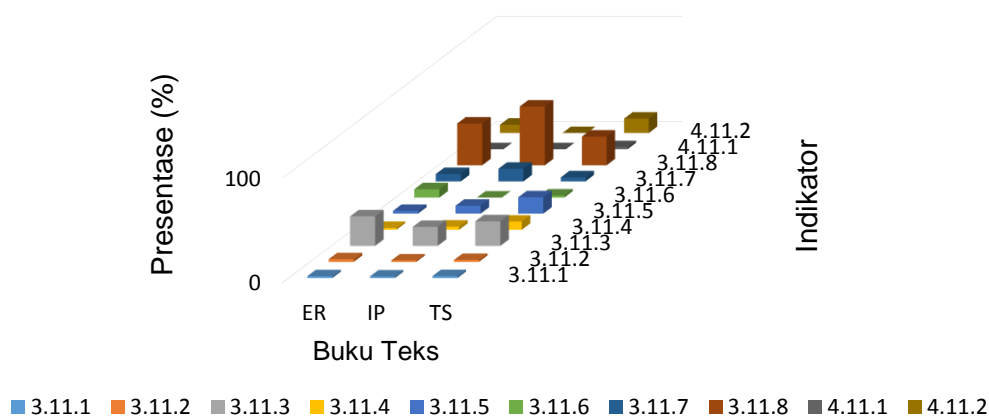
mengembangkan kemampuan siswanya untuk berpikir secara luas dan terbuka (Ermasari, 2014) berkaitan dengan teori belajar konstruktivisme [8][10]. Teori belajar konstruktivisme ini dengan jelas menekankan adanya konstruksi pengetahuan sedikit demi sedikit yang dilakukan oleh manusia [20]. Dimana manusia berperan aktif mengkonstruksi suatu pengetahuan berdasarkan pengalaman belajar yang nyata yang benar-benar dilakukan dan turut memberi makna pada pengalaman yang nyata tersebut agar ilmu pengetahuan yang benar-benar yang didapatkannya akan terkonstruksi dengan baik diingatkannya serta akan mudah diterapkan atau diperluas secara nyata.

Menurut BSNP (Badan Standar Nasional Pendidikan) (2007) menyatakan bahwa buku yang baik merupakan buku yang mampu mendorong pola pikir siswa melalui adanya pertanyaan berjenis pemecahan suatu permasalahan, mencantumkan adanya contoh yang nyata atau konkret, disertai dengan adanya kegiatan berupa eksperimen yang merangsang suatu keingintahuan siswa (*curiosity*) serta membuktikan suatu proses melalui pengalaman penelusuran [21]. Sehingga, pada buku teks kimia pertanyaan yang ada tidak hanya mayoritas tersaji kedalam bentuk latihan ataupun uji kompetensi (evaluasi) namun juga dalam bentuk pertanyaan yang terjawab melalui kegiatan-kegiatan yang mendorong kemampuan berpikir siswanya seperti kegiatan eksperimen

yang hal ini sesuai dengan tujuan pembelajaran kimia yang didapatkan dengan pendekatan saintifik secara induktif dengan suatu proses inkuri yang memiliki tujuan merangsang adanya kemampuan berpikir siswa dan membiasakan adanya sikap ilmiah siswa. Dengan demikian untuk mendukung hal-hal yang dilakukan siswa guna memecahkan suatu permasalahan dan memstimulus kemampuan berpikir siswa maka diperlukan suatu karakter berpikir divergen serta evaluatif [22]. Dominasi pertanyaan tertutup kategori berpikir konvergen juga dibahas oleh (Haryanto, 2006: 17), dimana menyatakan jika berpikir konvergen termasuk ranah wilayah otak kiri sebaliknya berpikir divergen merupakan ranah wilayah otak kanan [11]. Pengembangan yang terjadi di wilayah otak kiri ataupun kanan harus terjadi secara seimbang, oleh karena itu didalam buku teks pelajaran memang seharusnya memuat adanya pertanyaan berpikir konvergen yang seimbang dengan pertanyaan berpikir divergen.

3. Persebaran Pertanyaan Pada Tiap Bagian Di Buku Teks Kimia Kelas XI Jika Didasarkan Indikator Pembelajaran Pada Kompetensi Dasar Pembelajaran Kimia Kurikulum 2013 Menurut QCSS

Persebaran pertanyaan jika didasarkan pada indikator pembelajaran kurikulum 2013 dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Persebaran Pertanyaan pada Tiap Bagian Buku Teks Kimia Terhadap Indikator Pembelajaran Kimia Kurikulum 2013

Berdasarkan hasil analisis dan perhitungan dapat dengan jelas diketahui bahwa buku teks kimia ER, IP, dan TS ketiga secara berturut-turut diperkaya dengan pertanyaan yang mencakup indikator 3.11.8 (*menghitung (C3) untuk memecahkan masalah terkait perhitungan kimia menggunakan rumus hidrolisis*) dan indikator 3.11.3 (*membedakan (C4) jenis garam yang terhidrolisis dalam air dan sifatnya*). Sejalan itu dalam buku teks kimia ER satu indikator yang bernilai 0 yaitu indikator 4.11.1 *merancang (C6) percobaan/laporan untuk memprediksi pH larutan garam dengan menggunakan kertas lakmus/ indikator universal/ pH meter*. Dimana dalam pertanyaan yang digolongkan ke dalam indikator 3.11.8 dan indikator 3.11.3 termasuk kedalam kategori berpikir konvergen. Kategori berpikir konvergen adalah termasuk pertanyaan tertutup yang mana siswa ketika menjawab pertanyaan maka jawabannya dibatasi.

Sedangkan dalam buku teks kimia IP ada tiga indikator yang termasuk kedalam indikator bernilai 0 yaitu indikator 3.11.6 (*menganalisis (C4) kesetimbangan ion dalam larutan garam*), indikator 4.11.1 (*merancang (C6) percobaan/laporan untuk memprediksi pH larutan garam dengan menggunakan kertas lakmus/ indikator universal/ pH meter*) dan indikator 4.11.2 (*menuliskan (C1) reaksi kesetimbangan ion dalam larutan garam*). Namun pada buku teks kimia TS semua indikator terdapat pertanyaan, tetapi juga persebaran pertanyaan pada setiap indikator tidak terlihat seimbang. Dengan demikian adanya persebaran pertanyaan yang tidak merata tersebut dan lebih mendominasi pada dua indikator saja yaitu indikator 3.11.8 (*menghitung (C3) untuk memecahkan masalah terkait perhitungan kimia menggunakan rumus hidrolisis*) dan indikator 3.11.3 (*membedakan (C4) jenis garam yang terhidrolisis dalam air dan sifatnya*) tersebut kurang dibenarkan dikarenakan akan membatasi kemampuan berpikir seorang siswa, yang mana indikator 3.11.8 dan 3.11.3 terutama presentase paling besar jatuh pada indikator 3.11.8

ialah mencakup dominasi pertanyaan tertutup kategori berpikir konvergen. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Putri (2017) yang didalam buku teks kimia yang diteliti juga mengarah pada pertanyaan pada tingkat C3 dan C4 [9]. Selain itu pada penelitian yang dilakukan oleh Chayati (2017) pada buku teks fisika bahwa pertanyaan yang ada dibuku menunjukkan berada tingkat C3 (mengaplikasi) dan C4 (menganalisis) [23]. Sedangkan pada penelitian pada buku teks biologi yang dilakukan oleh Zehlia, Luzywati., & Hamidah (2019) mengidentifikasi jika pertanyaan yang ada dalam buku teks tersebut juga didominasi pada pertanyaan tingkat C3 [24].

Dengan demikian dari ketiga buku teks kimia yang dianalisis yaitu ER, IP, dan TS diketahui jika ketiganya sudah memiliki pertanyaan yang tergolong kedalam 4 kategori pertanyaan berdasarkan QCSS yaitu kategori ingatan kognitif, berpikir konvergen, berpikir divergen, dan berpikir evaluatif. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan dengan Awaliyah., Feronika, & Agung (2015) dan Putri (2017), dimana dalam penelitian mereka juga menunjukkan jika pada 4 kategori tersebut sudah terdapat pertanyaan-pertanyaan namun pada tiap indikator di setiap kategorinya ada yang bernilai 0 [8][9]. Sehingga secara keseluruhan pertanyaan yang ada di ketiga buku teks kimia dapat dikatakan sebagai pertanyaan sains sesuai kategori sains berdasarkan *question category system for science* (QCSS).

Berdasarkan ketiga buku teks kimia yang dianalisis yaitu buku teks kimia ER, IP, dan TS dapat diketahui jika ketiganya mempunyai karakteristik pertanyaan yang didominasi oleh pertanyaan tertutup (berpikir konvergen) dan sedikit presentase pada jenis pertanyaan terbukanya. Hal ini menunjukkan jika ketiga buku teks kimia tersebut mengarah pada teori belajar konstruktivisme yaitu manusia sedikit demi sedikit membangun pengetahuannya melalui pengalaman belajar [20]. Jika ditinjau dari kecocokan dengan kurikulum 2013 yang paling

cocok ialah buku teks kimia TS dikarenakan pada buku teks kimia tersebut telah menunjukkan kesesuaian terhadap indikator kurikulum 2013, dimana tidak ada indikator yang bernilai 0. Sedangkan pada buku teks kimia ER dan IP terdapat indikator kurikulum 2013 yang bernilai 0. Namun, jika penggunaan ketiga buku teks kimia tersebut dilakukan secara bersamaan akan saling melengkapi satu sama lain baik melengkapi materi maupun variasi jenis pertanyaan yang ada.

KESIMPULAN

Sehingga dapat ditarik kesimpulan jika buku teks Kimia ER, IP, dan TS secara berturut-turut mencapai presentase 83,19%, 93,94%, dan 74,51% didominasi kategori pertanyaan berpikir konvergen. Pertanyaan pada buku teks kimia ER, IP, dan TS jika didasarkan Indikator Pembelajaran pada Kompetensi Dasar pembelajaran kimia kurikulum 2013 didominasi pertanyaan indikator 3.11.8 (*menghitung (C3) untuk memecahkan masalah terkait perhitungan kimia menggunakan rumus hidrolisis*) dengan presentase sebesar 39,82%, 56,06%, dan 27,45% cenderung mengarah pada pertanyaan berpikir konvergen.

UCAPAN TERIMA KASIH

Bapak dan Ibu Kepala Sekolah SMA Negeri se-Surakarta, yang telah memberikan izin guna pengambilan data wawancara pada Bapak dan Ibu guru kimia serta Bapak Drs. Ari Harnanto, M.Pd selaku guru kimia SMA Negeri 5 Surakarta yang telah bersedia menjadi pengamat II dalam penelitian ini.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] Raharjo, S. B., 2010, *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 16(3), 229–238.
- [2] Wati, F., & Rivilla, S. R., 2015, *JPM IAIN Antasari*, 2(2), 83–102.
- [3] Solihin, L., Utama, B., Pratiwi, I., & Novirina., 2019, *Indeks Aktivitas Literasi Membaca 34 Provinsi*, Puslitjakdikbud, Jakarta.
- [4] Tim GLN, 2017, *Panduan Gerakan Literasi Nasional 2017*, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Jakarta.
- [5] The World Bank, 2007, *Making the new indonesia work for the poor* (Watarti, S., dkk, Trans.), The World Bank 2006, USA.
- [6] Ambruster, B. B., & Ostertag, J., 2007, *Questions in elementary science and social studies textbooks*, University of Illinois at Urbana-Champaign.
- [7] Nasution, S., 2008, *Teknologi Pendidikan*, Bumi Aksara, Jakarta.
- [8] Awaliyah, C. Y. R., Feronika, T., & Agung, S., 2015, *Edusains*, 7(1): 49-56.
- [9] Putri, W. M., 2017, *Analisis Pertanyaan Pada Buku Teks Kimia SMA Berdasarkan Question Category System For Science (QCSS)*, Skripsi, UIN Jakarta.
- [10] Ermasari, G., Subagia, I. W., & Sudria, I. D. N., 2014, *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, 4, 1-11.
- [11] Haryanto, 2006, *Majalah ilmiah pembelajaran*, 2(1), 1-12.
- [12] Blosser, P. E., 1990, *Research matters-to the Science Teacher No.9001. Using questions in science classrooms*, Columbus, OH: Professor of Science Education, Ohio State University.
- [13] Blosser, P. E., 2000, *How to Ask The Right Questions*, Columbus, OH: Professor of Science Education, Ohio State University.
- [14] Sugiyono, 2008, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif*,

- Kualitatif dan R&D*, Alfabeta, Bandung.
- [15] Nursaidah, E., 2001, *Analisis Pertanyaan Dan Strategi Bertanya Konsep keanekaragaman Hayati Pada Buku teks pelajaran Biologi Sekolah Menengah Umum*, Tesis, UPI Bandung.
- [16] Suartini, K., 2006, *Analisis Pertanyaan Konsep Dinamika Partikel Pada Buku Pelajaran Fisika Kelas X SMA Berdasarkan QCSS dan Kognitif Bloom*, Tesis, UPI Bandung.
- [17] Harris, D., 2006, *Paper presented at the British Educational Research Association Annual Conference*, 1-18.
- [18] Khery, Y., Subandi., & Ibnu, S., 2013, *Jurnal Prisma Sains*, 1(1), 37-49.
- [19] Yu, W., 2010, *Journal of Language Teaching and Research*, 1(2), 136-144.
- [20] Taufiq, R., 2015, *Faktor Exacta*, 5(1), 77-85.
- [21] BSNP, 2007, *Buletin BSNP*, 2(1), 1-24.
- [22] Danili, E., & Reid, N., 2006, *Chemistry Education Research and Practice*, 7(2), 64-83.
- [23] Chayati, A.N., 2017, *Analisis Ketersediaan Pertanyaan Berdasarkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Dalam Buku Teks Pelajaran Fisika Pada Konsep Keseimbangan Benda Tegar*, Skripsi, UIN Jakarta.
- [24] Zehlia, A., Luzywati, L., & Hamidah, I., 2019, *Gema Wiralodra*, 10(2), 165-178.