

	<p><b>ANALISIS SOAL PADA BUKU TEKS KIMIA SMA KELAS XI BERDASARKAN RANAH KOGNITIF TAKSONOMI BLOOM</b>  <b>Diana Andari<sup>*1</sup>, Salastri Rohiat<sup>2</sup>, Nurhamidah<sup>3</sup></b>  <sup>1,2,3</sup> Program Studi Pendidikan Kimia Jurusan PMIPA FKIP  <b>Universitas Bengkulu</b>  <b>*E-mail: andari3054@gmail.com</b></p>					
						

### ABSTRACT

This research aims to find out the distribution and comparison of LOTS (Lower Order Thinking Skills), MOTS (Middle Order Thinking Skills), and HOTS (Higher Order Thinking Skills) in grade XI high school chemistry textbooks used at Senior High School in Bengkulu city in the 2019/2020 school year based on the cognitive field of Bloom taxonomy. This research is a descriptive study using quantitative methods adopted from research conducted by Putri which was later modified. The study was conducted from January to July 2020. The subject of this study is the grade XI chemistry textbook curriculum 2013 which is most widely used in sma negeri in Bengkulu City. The data collection process is done by conducting interviews about textbooks used by teachers and students as a learning resource at eleven public high schools in Bengkulu City. The stages performed in this study include the preparation stage consisting of literature studies and the preparation of research instruments consisting of interview sheets and observation sheets in the form of analysis sheets of classification of questions based on the cognitive realm of Bloom taxonomy. The implementation phase consisting of data coding was conducted in February 2020 with the initial data are the questions contained in the class XI chemistry textbook which amounted to 169 questions, a question analysis based on Bloom taxonomy conducted from March to June 2020, and validation of the results of the analysis in July 2020, which validation was carried out by one chemistry lecturer and one high school chemistry teacher. The final stage is the processing of research data results and the withdrawal of conclusions. This research data is obtained from validation results from the questions that have been analyzed. In the validation results obtained that the coefficient value of the agreement between validators is 0.78 with a high category, so the analysis results are reliabel. Based on the results of the validated analysis, it was found that the problems with the most cognitive levels were C3 level (applying) as much as 52.98%, then C2 (understand) with 25%, C4 level (analyzed) with 17.85%, and C1 level (remembering) by 4.17%, while questions with cognitive levels C5 (evaluating) and C6 (creating) were not found. And the comparison for lots, MOTS, and HOTS categories is 1: 19 : 4. From the results of this study can be concluded that the questions contained in the class XI chemical textbooks used in sma Negeri in Bengkulu city are still not feasible to be used as evaluation tools.

**Keywords :** *Descriptive Research, Chemistry Learning Evaluation Tool, Chemistry, Textbook, Bloom Taxonomy*

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui distribusi dan perbandingan soal LOTS (Lower Order Thinking Skills), MOTS (Middle Order Thinking Skills), dan HOTS (Higher Order Thinking Skills) pada buku teks kimia SMA kelas XI yang digunakan di SMA Negeri di Kota Bengkulu pada tahun ajaran 2019/2020 berdasarkan ranah kognitif taksonomi Bloom. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan menggunakan metode kuantitatif yang diadopsi dari penelitian yang dilakukan oleh Putri yang kemudian dimodifikasi. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari hingga Juli tahun 2020. Subjek dari penelitian ini adalah buku teks kimia kelas XI kurikulum 2013 yang paling banyak digunakan di SMA Negeri di Kota Bengkulu. Proses pengumpulan data dilakukan dengan melakukan wawancara mengenai buku teks yang digunakan oleh guru dan siswa sebagai sumber belajar pada sebelas SMA negeri yang ada di Kota Bengkulu. Adapun untuk tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi tahap persiapan yang terdiri dari studi literatur dan penyusunan instrumen penelitian yang terdiri dari lembar wawancara dan lembar observasi yang berupa lembar analisis pengklasifikasian soal berdasarkan ranah kognitif taksonomi Bloom. Tahap pelaksanaan yang terdiri dari pengkodean data dilakukan pada bulan februari 2020 dengan data awalnya adalah soal-soal yang terdapat pada buku teks kimia kelas XI yang berjumlah 169 soal, analisis soal berdasarkan taksonomi Bloom yang dilakukan pada Maret hingga Juni 2020, dan validasi hasil analisis pada bulan Juli 2020, yang mana validasi dilakukan oleh satu orang dosen kimia dan satu orang guru kimia SMA. Tahap akhir yaitu pengolahan hasil data penelitian dan penarikan kesimpulan. Data penelitian ini diperoleh dari hasil validasi dari soal yang telah dianalisis. Pada hasil validasi didapatkan bahwa nilai koefisien kesepakatan antar validator yaitu 0,78 dengan kategori tinggi, sehingga hasil analisis sudah reliabel. Berdasarkan hasil analisis yang telah divalidasi, didapat bahwa soal dengan tingkat kognitif yang paling banyak yaitu tingkat C3 (mengaplikasikan) sebanyak 52,98%, lalu C2 (memahami) dengan 25%, tingkat C4 (menganalisis) dengan 17,85 %, dan tingkat C1 (mengingat) sebesar 4,17%, sedangkan soal dengan tingkat kognitif C5 (mengevaluasi) dan C6 (mengkreasi/ mencipta) tidak ditemukan. Dan perbandingan untuk soal kategori LOTS, MOTS, dan HOTS adalah 1 : 19 : 4. Dari hasil penelitian ini dapat ditarik kesimpulan bahwa soal-soal yang terdapat pada buku teks kimia kelas XI yang digunakan di SMA Negeri di Kota Bengkulu masih kurang layak untuk digunakan sebagai alat evaluasi.

**Kata Kunci :** *Penelitian Deskriptif, Alat Evaluasi Pembelajaran Kimia, Buku Teks Kimia.*

## PENDAHULUAN

Pembelajaran merupakan proses interaksi antara peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar[1].

Keberhasilan suatu proses pembelajaran dapat diukur dengan melakukan evaluasi pembelajaran. Evaluasi pembelajaran merupakan proses pengukuran dan penilaian terhadap suatu pembelajaran yang dilakukan oleh pendidik terhadap peserta didik dengan menggunakan alat evaluasi. Pada kegiatan evaluasi pembelajaran guru dapat menggunakan alat evaluasi dalam bentuk tes dan non tes[2].

Pada pembelajaran kimia, salah satu alat evaluasi dalam bentuk tes yang bisa digunakan oleh guru adalah soal-soal yang terdapat pada buku teks pelajaran kimia.

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan di SMA Negeri di Kota Bengkulu, salah satu alat evaluasi yang sering digunakan yaitu soal-soal yang terdapat di dalam buku teks pegangan siswa.

Dalam buku teks kimia tersebut terdapat contoh soal yang dilengkapi dengan cara penyelesaian sehingga dapat membantu peserta didik untuk lebih memahami materi pembelajaran, terutama untuk kelas XI, karena pada pelajaran kimia kelas XI memiliki materi dengan tingkat kesulitan yang lebih tinggi dibandingkan dengan materi kelas X dan kelas XII. Selain itu, juga terdapat latihan soal untuk setiap sub bab, dan soal uji kompetensi.

Soal uji kompetensi merupakan sekumpulan soal yang terdapat pada akhir setiap Bab materi pelajaran dalam buku teks. Soal-soal ini yang dapat digunakan sebagai alat evaluasi pembelajaran, diantaranya yaitu untuk latihan harian, tugas untuk remedial, dan pengayaan untuk peserta didik.

Oleh karena itu, perlu dilakukan analisis untuk melihat sejauh mana soal-soal yang terdapat dalam buku teks kimia bisa digunakan untuk mengukur kemampuan dari peserta didik sehingga dapat membantu guru untuk menentukan langkah atau tindak lanjut yang akan dilakukan terhadap proses pembelajaran yang akan datang.

Soal-soal yang dijadikan alat evaluasi pembelajaran ini haruslah sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai sehingga dapat mengukur kemampuan dan keterampilan peserta didik. Agar mudah diukur, tujuan pembelajaran

sering diklasifikasikan berdasarkan kategori tertentu seperti taksonomi Bloom atau taksonomi lainnya[3].

Taksonomi Bloom adalah struktur hierarki (bertingkat) yang mengidentifikasi keterampilan berpikir mulai dari jenjang rendah hingga yang tinggi.

Klasifikasi soal berdasarkan ranah kognitif taksonomi Bloom revisi yaitu mengingat (C1), memahami (C2), mengaplikasi (C3), menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6)[4].

Keenam ranah kognitif tersebut terbagi menjadi tiga level kemampuan berpikir, yaitu LOTS (*Lower Order Thinking Skills*) atau keterampilan berpikir tingkat rendah yang meliputi aspek domain pengetahuan tingkat C1 yaitu mengingat, MOTS (*Middle Order Thinking Skills*) atau keterampilan berpikir tingkat menengah yang terdiri dari domain kognitif tingkat C2 (memahami) dan C3 (mengaplikasikan), dan HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) atau keterampilan berpikir tingkat tinggi yang meliputi domain kognitif tingkat C4 (menganalisis), C5 (mengevaluasi) dan C6 (mencipta).

Perbandingan soal yang baik untuk kriteria soal mudah, sedang, dan sulit adalah 3:4:3 [5]. Berdasarkan perbandingan tersebut, maka persentase soal untuk masing-masing tingkat kognitif taksonomi Bloom adalah 30% untuk C1, 40% untuk C2 dan C3, dan 30% untuk C4, C5 dan C6.

Supaya hasil dari evaluasi pembelajaran dapat mengukur kemampuan dari peserta didik, maka soal-soal pada buku teks kimia harus mencakup keterampilan berpikir berdasarkan ranah kognitif taksonomi Bloom, sehingga layak digunakan sebagai alat evaluasi pembelajaran.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, untuk mengetahui apakah soal-soal pada buku teks kimia yang digunakan telah mencakup ranah kognitif taksonomi Bloom sehingga dapat digunakan sebagai alat untuk evaluasi pembelajaran atau tidak, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Analisis Soal Pada Buku Teks Kimia SMA Kelas XI Berdasarkan Ranah Kognitif Taksonomi Bloom."

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif yaitu penelitian yang dimaksudkan untuk mengumpulkan informasi apa adanya pada saat penelitian dilakukan, sehingga penelitian ini tidak memerlukan pengontrolan terhadap suatu perlakuan dan tidak dimaksudkan untuk menguji suatu hipotesis tertentu, melainkan hanya menggambarkan apa adanya tentang suatu variabel, gejala atau keadaan[6].

Pada penelitian deskriptif kuantitatif ini akan menghasilkan data yang digambarkan dengan menggunakan ukuran, jumlah atau frekuensi[7].

Penelitian ini dilaksanakan pada Januari 2020 sampai dengan Juli 2020. Pelaksanaannya dilakukan pada SMA Negeri di Kota Bengkulu.

Subjek pada penelitian ini hanya buku teks mata pelajaran kimia kelas XI Kurikulum 2013 untuk materi semester ganjil yang paling banyak digunakan di SMA Negeri yang ada di Kota Bengkulu.

Prosedur dalam penelitian ini meliputi tahap persiapan yang terdiri dari studi literatur dan penyusunan instrumen penelitian yang terdiri dari lembar wawancara dan lembar observasi.

Tahap pelaksanaan yang terdiri dari pengkodean data, analisis soal berdasarkan taksonomi Bloom, dan validasi hasil analisis. Tahap akhir yaitu pengolahan hasil data dan penarikan kesimpulan.

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati [8].

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini yaitu lembar wawancara dan lembar observasi. Pada lembar observasi yang digunakan yaitu berupa pengklasifikasian jenis pertanyaan berdasarkan ranah kognitif taksonomi Bloom.

Analisa data pada penelitian ini ditinjau dari hasil analisis soal berdasarkan ranah kognitif taksonomi Bloom yang telah divalidasi oleh dua orang ahli materi. Validasi adalah konfirmasi melalui bukti-bukti pemeriksaan dan telah sesuai dengan tujuan pengujian [9]

Kemudian ditentukan nilai koefisien kesepakatan validator untuk melihat reliabelitas hasil analisis. Penentuan nilai koefisien kesepakatan dihitung dengan menggunakan persamaan berikut:

Nilai koefisien kesepakatan yang diperoleh kemudian dilihat tafsirannya pada tabel berikut ini:

**Tabel 1. Tafsiran Koefisien Kesepakatan**

Koefisien Kesepakatan	Tafsiran
0,80 – 1,00	Sangat tinggi
0,60 – 0,79	Tinggi
0,40 – 0,59	Sedang (Cukup)
0,20 – 0,39	Rendah
< 0,20	Sangat rendah

Setelah data hasil analisis telah diuji validitas dan reliabelitasnya, lalu dihitung persentase untuk setiap ranah kognitif dengan menggunakan persamaan:

**Persentase Kategori =**

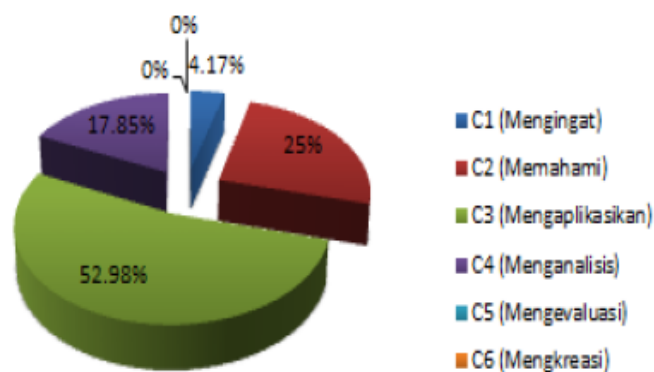
$$\frac{\text{jumlah pertanyaan tiap kategori}}{\text{jumlah pertanyaan pada buku teks}} \times 100\%$$

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui distribusi soal yang dikembangkan dalam buku teks kimia kurikulum 2013 yang digunakan pada kelas XI SMA Negeri di Kota Bengkulu pada bab pelajaran semester ganjil yang terdiri dari Bab hidrokarbon dan minyak bumi, termokimia, laju reaksi, dan kesetimbangan kimia dan mengetahui perbandingan antara soal LOTS (*Low Order Thinking Skills*), MOTS (*Middle Order Thinking Skills*) dan HOTS (*High Order Thinking Skills*) berdasarkan ranah kognitif taksonomi Bloom.

Nilai koefisien kesepakatan rata-rata untuk setiap materi adalah 0,78. Berdasarkan hasil koefisien kesepakatan ini menunjukkan bahwa reliabilitas pengamatan antara validator I dan validator II adalah bagus atau reliabel sehingga hasil analisis yang digunakan oleh peneliti sudah dapat dijadikan sebagai hasil penelitian.

Berdasarkan hasil analisis soal yang telah dilakukan, didapatkan data persentase butir soal untuk setiap ranah kognitif berdasarkan taksonomi Bloom yaitu sebagai berikut:



**Gambar 1. Persentase Soal Pada Buku Teks Kimia Kelas XI Berdasarkan Ranah Kognitif Taksonomi Bloom**

Kategori ranah kognitif taksonomi Bloom yang dikembangkan dalam soal untuk setiap bab pada buku teks kimia diperoleh persentase tertinggi untuk soal dengan tingkatan C3 (mengaplikasikan) yaitu sebesar 52,98% dengan total 89 soal.

Selanjutnya yang paling banyak yaitu soal dengan tingkatan C2 (memahami) sebesar 25% dengan total 42 soal. Soal dengan tingkatan C4 (menganalisis) sebesar 17,85% dengan total 30 soal, dan soal tingkatan C1 (mengingat) sebesar 4,17% dengan total 7 soal. Sedangkan untuk soal dengan tingkatan C5 (mengevaluasi) dan C6 (menciptakan) masih belum dikembangkan pada buku teks kimia ini.

Berdasarkan hasil analisis, soal untuk tingkatan C1 (mengingat) hanya terdapat 6 soal pada Bab 1 dan 1 soal pada bab 4, sedangkan pada Bab 2 dan 3 tidak ada sama sekali.

Pada hal salah satu tujuan dari pelaksanaan evaluasi pembelajaran adalah untuk merangsang atau memotivasi kegiatan peserta didik dalam menempuh program pendidikan, dan soal dengan tingkat kognitif C1 ini merupakan soal yang dapat digunakan untuk mawadahi peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir tingkat rendah, karena dapat memberikan motivasi kepada peserta didik untuk mencoba menyelesaikan soal-soal yang diberikan .

Contoh untuk soal tingkat C1 ini yaitu soal Nomor 10 bagian pilihan ganda dan soal Nomor 1a, soalnya yaitu :

*“rumus umum suatu deret homolog alkena adalah”*,

Soal diatas tersebut tergolong tingkat C1 karena dalam penyelesaiannya peserta didik hanya perlu mengetahui dan mengingat rumus umum dari alkena saja.

Tingkat kognitif C2 yaitu memahami. Pemahaman konsep adalah suatu pemahaman ditentukan oleh tingkat keterkaitan suatu gagasan, prosedur atau fakta yang dipahami secara menyeluruh yang dapat digunakan untuk menggolongkan sekumpulan objek [10].

Soal dengan tingkat kognitif C2 (memahami) merupakan soal kognitif dengan penyebaran paling banyak kedua setelah tingkat C3 (mengaplikasikan) dengan persentase 25%. Soal tingkat C2 (memahami) ini merupakan soal yang memerlukan kemampuan berpikir yang lebih lanjut daripada C1.

Misalnya pada soal Nomor 1 bagian pilihan ganda pada Bab termokimia, yaitu :

*“pernyataan yang benar tentang reaksi endoterm”*,

Untuk dapat menyelesaikannya maka peserta didik pertama-tama harus mengetahui dulu apa yang dimaksud dengan reaksi endoterm yang kemudian dilanjutkan dengan memiliki pengetahuan tentang ciri-ciri dari reaksi endoterm, jadi tidak sebatas tahu definisi dari reaksi endoterm saja.

Hasil analisis pada setiap Bab menunjukkan bahwa soal-soal dengan tingkat C3 (mengaplikasikan) adalah yang paling banyak dikembangkan.

Hal ini ditunjukkan dengan persentase pada bab hidrokarbon dan minyak bumi yaitu 39,02%, pada Bab termokimia dengan 75,00%, bab laju reaksi sebesar 53,85%, dan 50,00% untuk Bab kesetimbangan kimia.

Contoh dari soal tingkat C3 (mengaplikasikan) yaitu pada soal Nomor 26 bagian pilihan ganda pada Bab kesetimbangan kimia yaitu “persamaan reaksi:

*“ $\text{PCl}_5(\text{g}) \rightarrow \text{PCl}_3(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g})$ , pada suhu  $27^\circ\text{C}$ , nilai  $K_c = 0,04$ . Nilai  $K_p$  pada kesetimbangan tersebut adalah”*,

Untuk dapat menyelesaikan soal tersebut peserta didik diharuskan untuk memiliki

kemampuan C1 yaitu mengetahui tentang kesetimbangan kimia, selanjutnya C2 yaitu memahami tentang hubungan antara nilai  $K_p$  dan  $K_c$ , dan selanjutnya adalah kemampuan C3 yaitu dapat mengaplikasikan rumus untuk menentukan nilai  $K_p$ .

Soal dengan tingkat kognitif C4 (menganalisis) secara keseluruhan memiliki nilai persentase sebesar 17,85% dengan total 30 soal. Pada bab 1 dengan 4 soal, Bab 2 yaitu 6 soal, bab 3 dengan 13 soal, dan Bab 4 sebanyak 7 soal.

Pada bab 3 yaitu laju reaksi memiliki soal dengan persentase tingkat C4 paling tinggi dibandingkan Bab yang lainnya yaitu sebesar 33,33%.

Hal ini bisa jadi dikarenakan pada materi laju reaksi ini terdapat lebih banyak grafik, kurva, dan juga data-data hasil percobaan yang diberikan dalam bentuk tabel maupun ilustrasi gambar yang mengharuskan peserta didik untuk mampu menganalisis dalam proses penyelesaiannya jika dibandingkan dengan ketiga bab lainnya.

Contoh dari soal tingkat C4 (menganalisis) yaitu pada soal Nomor 6 bagian pilihan ganda Bab laju reaksi yaitu:

*“dalam suatu percobaan untuk menyelidiki laju reaksi:  $X + Y \rightarrow Z$ , diperoleh data hasil percobaan”.*

Berdasarkan data hasil percobaan yang diberikan pada soal, tentukan grafik yang menggambarkan orde reaksi terhadap X”.

Pada soal ini peserta didik pertama-tama harus mengetahui tentang orde reaksi untuk tingkat C1 (mengingat), selanjutnya yaitu memahami maksud dari orde reaksi terhadap X untuk tingkat C2 (memahami), dapat mengaplikasikan rumus penentuan nilai orde reaksi terhadap X untuk tingkat C3 (mengaplikasikan), dan dilanjutkan dengan menentukan grafik seperti apa yang dapat menggambarkan nilai orde reaksi terhadap X dengan menganalisis grafik yang terdapat pada pilihan jawaban yang disediakan untuk tingkat C4 (menganalisis).

Pada buku teks kimia SMA kelas XI yang dianalisis untuk bab semester ganjil, tidak ditemukan soal dengan tingkat kognitif C5 (mengevaluasi) dan C6 (mengkreasikan/mencipta). Padahal selain soal tingkat C4, soal dengan tingkat

C5 dan C6 ini merupakan soal yang dapat mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi dari peserta didik.

Keterampilan berpikir tingkat tinggi atau HOTS merupakan kemampuan yang dapat muncul ketika seseorang dapat menemukan masalah yang sukar atau tidak biasa dihadapi [11].

Selain menguasai materi, peserta didik juga diharapkan untuk dapat mengaplikasikan apa yang telah didapat dari proses pembelajaran ke dalam kehidupan sehari-hari, sehingga soal-soal yang membutuhkan kemampuan untuk memikirkan alternatif atau solusi untuk menyelesaikan suatu persoalan sangat diperlukan [12].

Misalnya saja pada Bab laju reaksi dan kesetimbangan kimia dapat dikembangkan soal dengan tingkat kognitif C5 dan C6, mengingat pada materi ini bisa disangkutpautkan dengan bidang industri dalam kehidupan sehari-hari.

Sehingga dalam proses penyelesaian soalnya, peserta didik dapat menggeneralisasikan dan menggabungkan pengetahuan yang didapat dari proses pembelajaran dan kehidupan sehari-hari.

Pada proses pengembangan untuk soal HOTS (tingkat C4, C5, dan C6) dapat dilakukan dengan mengubah pola pikir sederhana menjadi kompleks.

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, dapat dilihat bahwa ranah kognitif soal-soal yang terdapat pada buku teks juga dipengaruhi oleh karakteristik dari materi pelajaran itu sendiri.

Hal itu dapat terlihat pada materi hidrokarbon dan minyak bumi memiliki soal dengan tingkat C1 paling banyak jika dibandingkan materi lainnya.

Hal ini dikarenakan materi hidrokarbon merupakan salah satu materi yang berisi analisis konseptual [13], sehingga penekanan konsep dan teorinya lebih banyak jika dibandingkan dengan ketiga materi lainnya.

Soal dengan tingkatan C3 memiliki perbedaan pada proses penyelesaiannya. Pada materi hidrokarbon dan minyak bumi, soal tingkatan C3 yang diberikan yaitu tentang menggambarkan struktur dan juga isomer-isomer dari suatu senyawa hidrokarbon, sedangkan untuk materi termokimia, laju reaksi, dan kesetimbangan kimia soal tingkatan C3 yaitu berupa soal-soal

hitungan yang dalam proses penyelesaiannya perlu mengaplikasikan rumus-rumus tertentu.

Soal tingkat C4 paling banyak terdapat pada materi laju reaksi. Laju reaksi merupakan materi pelajaran kimia yang berkaitan dengan tingkat konsumsi dan produksi suatu bahan/senyawa kimia yang di dalamnya dibutuhkan pemahaman konsep konsentrasi, konstanta laju reaksi, orde reaksi, dan juga perhitungan kimia [14] dan juga karena pada materi ini memang terdapat grafik, kurva dan juga menggunakan data percobaan berupa tabel dan ilustrasi gambar.

Jika mengingat karakteristik dari materi, maka seharusnya pada materi kesetimbangan kimia dapat dikembangkan soal dengan tingkat C5, karena materi ini memiliki konsep teori dan hitungan yang cakupannya lebih luas dan juga berhubungan pada kehidupan sehari-hari, contohnya pada bidang industri.

Adanya pengklasifikasian tingkatan soal ini dapat memudahkan guru dalam mengevaluasi kemampuan berpikir yang dimiliki oleh peserta didik setelah melalui proses pembelajaran.

Maka dari itu, sangat penting untuk menggunakan soal-soal dengan distribusi tingkat kognitif meliputi LOTS, MOTS, dan HOTS yang baik sebagai alat evaluasi pembelajaran, agar kemampuan dari peserta didik dapat terukur dengan baik [15].

Apabila soal-soal yang digunakan sebagai alat evaluasi sudah layak, maka hasil yang diperoleh dari kegiatan evaluasi itu dapat digunakan sebagai salah satu pedoman atau pertimbangan oleh guru untuk memberikan bimbingan yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan, perkembangan, dan bakat dari peserta didik sehingga dapat meningkatkan mutu dari proses pembelajaran yang selanjutnya [16].

Perbandingan soal untuk kategori mudah, sedang, dan sulit yang baik yaitu 3 : 4 : 3 [17].

Berdasarkan perbandingan tersebut, maka soal dengan kategori sedang atau MOTS memiliki frekuensi yang paling banyak daripada kategori mudah (LOTS) dan sulit (HOTS). Hal ini dikarenakan soal dengan tingkat kognitif yang mudah ataupun sulit akan tidak *fair* terhadap kemampuan masing-masing dari peserta didik yang akan dievaluasi.

Karena setiap peserta didik memiliki kemampuan yang berbeda-beda, ada yang tinggi,

rendah, dan menengah, sehingga butir soal yang memiliki tingkat kesulitan yang sedang (MOTS) merupakan jalan tengah dalam melakukan evaluasi terhadap kemampuan peserta didik. . Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu sukar dan juga tidak terlalu mudah[18].

Hal ini dikarenakan, soal yang terlalu sukar akan membuat peserta didik menjadi kesulitan hingga tidak ingin mencoba untuk menyelesaikannya, sedangkan untuk soal yang terlalu mudah tidak akan dapat memberikan motivasi dan merangsang kemampuan berpikir dari peserta didik [19].

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, tidak semua materi yang soal-soalnya mencakup ketiga level kemampuan berpikir.

Materi yang mencakup ketiga level kemampuan berpikir yaitu hidrokarbon dan minyak bumi, dan kesetimbangan kimia, dimana pada materi hidrokarbon dan minyak bumi memiliki perbandingan yang lebih merata jika dibandingkan dengan materi kesetimbangan kimia, sedangkan untuk materi termokimia dan juga laju reaksi tidak terdapat soal dengan tingkatan C1 atau level kemampuan berpikir tingkat rendah.

Secara keseluruhan, berdasarkan hasil analisis keempat materi kimia kelas XI semester ganjil didapat nilai perbandingan antara soal LOTS yang mencakup tingkat C1 (mengingat), MOTS yaitu C2 (memahami) dan C3 (mengaplikasikan), dan HOTS yang terdiri dari C4 (menganalisis), C5 (mengevaluasi), dan C6 (menciptakan) pada buku teks kimia SMA kelas XI adalah 1 : 19 : 4, dengan nilai persentasenya yaitu 4,17% untuk C1, 77,98% untuk C2 dan C3, dan 17,85% untuk C4, C5, dan C6.

## SIMPULAN

1. Distribusi soal pada buku teks kimia kurikulum 2013 kelas XI SMA Negeri di Kota Bengkulu didominasi oleh soal dengan tingkat kognitif C3 (mengaplikasikan). Adapun persentase untuk setiap level kognitif yaitu C1 (mengingat) 4,17%, C2 (memahami) 25%, C3 (mengaplikasikan) 52,98%, dan C4 (menganalisis) 17,86%. Sedangkan untuk tingkat C5 (mengevaluasi) dan C6 (mengkreasikan) tidak ditemukan.
2. Perbandingan antara soal LOTS : MOTS : HOTS adalah 1 : 19 : 4, dengan persentase

untuk setiap level kemampuan berpikir yaitu 4,17%, 77,98%, dan 17,85%

#### SARAN

1. Guru perlu melakukan koordinasi bersama dalam penyusunan soal yang akan digunakan sebagai alat evaluasi untuk dapat melengkapi kekurangan dari buku teks yang digunakan.
2. Sekolah perlu mengadakan pelatihan kepada guru-guru mengenai soal-soal HOTS yaitu tingkat kognitif C4, C5, dan C6.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Pane, A., dan Muhammad Darwis Dasopang, Belajar Dan Pembelajaran, *FITRAH Jurnal Kajian Ilmu-ilmu Keislaman*, 2017, 3 (2): 333-352.
- [2] Asmara, A.N., Penilaian Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Kimia Materi Kimia Unsur Menggunakan *Mind Map* Di Kelas XII IPA Semester 1 SMA Negeri 1 Wonosari, *Lantanida Journal*, 2015, 3 (1): 34-54.
- [3] Ruwaida, H., Proses Kognitif Dalam Taksonomi Bloom Revisi : Analisis Kemampuan Mencipta (C6) Pada Pembelajaran Fikih Di MI Miftahul Anwar Desa Banua Lawas, *Al-Madrasah : Jurnal Ilmiah Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, 2019, 4(1): 51-76.
- [4] Effendi, R., Konsep Revisi Taksonomi Bloom Dan Implementasinya Pada Pelajaran Matematika SMP, *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 2017, 2 (1): 72 - 78.
- [5] Sudjana, N., *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, 9th Ed, 2004, Bandung, PT Remaja Rosdakarya, ISBN 979-514-000-0
- [6] Hasibuan, M.P., dan Ramlan Silaban, Analisis Kualitas Buku Ajar Kimia Berbasis Kurikulum 2013, *Jurnal IPA dan Pembelajaran IPA (JIPI)*, 2017, 1(2): 159-164.
- [7] Priyono, *Metode Penelitian Kuantitatif*, Edisi Revisi, 2008, Sidoarjo, Zifatama Publishing, ISBN : 978-602-6930-31-6
- [8] Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. 2018, Bandung, Alfabeta, ISBN: 979-8433-71-8
- [9] Budiastuti D., dan Agustinus Bandur, Validitas Dan Reliabilitas Penelitian Dengan Analisis dengan NVIVO, SPSS dan AMOS, 2018, Jakarta, Penerbit Mitra Wacana Media, ISBN: 978-602-318-365-4
- [10] Rusminiati, N.N., I Wayan Karyasa, I Nyoman Suardana, Komparasi Peningkatan Pemahaman Konsep Kimia Dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Antara Yang Dibelajarkan Dengan Model Pembelajaran *Project Based Learning* Dan *Discovery Learning*, *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi Pendidikan IPA*, 2015, 5 : 1-11.
- [11] Dinni, H.N., HOTS (*High Order Thinking Skills*) dan Kaitannya dengan Kemampuan Literasi Matematika, *Prosiding Seminar Nasional Matematika (PRISMA) Vol 1*, 2018, Semarang 21 Oktober 2017, Hal 170-176.
- [12] Afandi, M., Evi Chamalah, dan Oktarina Puspita Wardani, *Model Dan Metode Pembelajaran Di Sekolah*, 2013, Semarang, Unissula Press, ISBN 978-602 - 7525-64-1
- [13] Irmu, Penerapan Model *Discovery Learning* Melalui Game Gets Lucky Pada Materi Hidrokarbon dan Minyak Bumi Dalam Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Kelas XI MIPA 2 SMAN Unggul Aceh Timur, *Jurnal IPA dan Pembelajaran IPA*, 2018, 2(1): 15-20.
- [14] Sakti, Abdul Hadjranul Fatah, dan Maya Erliza Anggraeni, Analisis Materi Ajar Konsep Laju Reaksi Pada Buku Teks Kimia SMA/MA, *Jurnal Ilmiah Kanderang Tingang*, 2020, 11(1): 78-91.
- [15] Kusuma Wardany, Sajidan, dan Murni Ramli, Penyusunan Instrumen Tes *Higher Order Thinking Skill* Pada Materi Ekosistem SMA Kelas X, *Prosiding Seminar Nasional XII Pendidikan Biologi FKIP UNS* 2015, Surakarta November 2015, 12(1): Hal 538-543
- [16] Munthe, A.P., Pentingnya Evaluasi Program Di Institusi Pendidikan: Sebuah Pengantar, Pengertian, Tujuan dan Manfaat, *Scholaria*, 2015, 5(2): 1 - 14

- [17] Sudjana, N., *Penilaian Hasil Proses Belajar .Mengajar* , 2017, Cetakan ke 21, Bandung : Remaja Rosdakarya, ISBN : 979-514-000-0
- [18] Solichin, M., Analisis Daya Beda Soal, Taraf Kesukaran, Validitas Butir Tes, Interpretasi Hasil Tes Dan Validitas Ramalan Dalam Evaluasi Pendidikan, *Dirāsāt: Jurnal Manajemen & Pendidikan Islam* , 2017, 2(2): 192-213
- [19] Fatimahm, L.U., dan Khairuddin Alfath, Analisis Kesukaran Soal, Daya Pembeda Dan Fungsi Distraktor, *Jurnal Komunikasi dan Pendidikan Islam*, 2019, 8 (2): 37-64.