

Kajian Literatur: Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi dalam Pembelajaran Kimia

Henny Juliarti¹, Hayuni Retno Widiarti², Nazriati³

Pendidikan Kimia, Universitas Negeri Malang

E-mail: juliartihenny@gmail.com

Abstrak: Revolusi industri 4.0 dalam pendidikan menuntut pebelajar untuk memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi (higher order thinking skill) sebab dengan kemampuan itu pebelajar dapat berpikir kreatif, krisis dan menyelesaikan masalah sehingga di era pendidikan 4.0 kemampuan belajar mandiri akan sukses jika ditunjang dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi yang dimiliki pebelajar. Kemampuan berpikir tingkat tinggi dapat dilatih dan diasah dari pendidikan tingkat menengah sampai pendidikan tinggi. Penelitian terkait kemampuan berpikir tingkat tinggi telah banyak dilakukan terutama terkait upaya untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi namun masih jarang penelitian yang melihat kemampuan berpikir tingkat tinggi setiap jenjang pendidikan padahal kemampuan berpikir tingkat tinggi harus dimiliki oleh pebelajar disetiap jenjang pendidikan. Ditinjau berdasarkan studi ini, peneliti mengusulkan bahwa diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai kemampuan berpikir tingkat tinggi setiap jenjang pendidikan pada mata pelajaran kimia.

Kata kunci: kemampuan berpikir tingkat tinggi, lintas jenjang, kesetimbangan kimia

Abstract: The 4.0 industrial revolution in education requires students to have higher order thinking skills because with these abilities students can think creatively, crisis and solve problems so that in the educational era 4.0 independent learning skills will be successful if supported by higher level thinking skills. student-owned. Higher-order thinking skills can be trained and honed from secondary to tertiary education. Research related to higher-order thinking has been carried out mainly related to efforts to improve higher-order thinking skills but it is still rare research that looks at higher-order thinking skills at all levels of education even though higher-level thinking skills must be owned by students at every level of education. Based on this study, the researcher proposes that further research is needed regarding the ability to think at a high level for every level of education in chemistry.

Keywords: higher order thinking skills, cross levels, chemical equilibrium

PENDAHULUAN

Abad 21 dikenal sebagai abad pengetahuan yang merupakan landasan utama berbagai aspek kehidupan. Pembelajaran sains diharapkan dapat menghantarkan peserta didik untuk memenuhi kemampuan abad 21 yang lebih dititikberatkan pada kemampuan berpikir dan komunikasi. Dalam rangka penguasaan kemampuan abad 21, maka pembelajaran dipandang bukan hanya untuk pengalihan pengetahuan dan keterampilan (*transfer of knowledge and skills*) saja kepada siswa, tetapi juga untuk membangun kemampuan berpikir tingkat tinggi (analitis, sintesis, kritis, kreatif, dan inovatif) (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017).

Hight Order Thinking Skills atau sering disingkat HOTS pada saat ini menjadi terminologi yang sering disebut dan didiskusikan oleh insan pendidikan Indonesia. HOTS juga menjadi landasan dari implementasi kurikulum 2013. Pemerintah menginginkan sekolah dapat mencetak lulusan yang mempunyai kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) (Widodo, 2013).

HOTS adalah cara berpikir yang tidak saja mengingat dan menerapkan. Hots adalah berpikir analitik dan kreatif. Siswa-siswa di Indonesia diharapkan mempunyai kemampuan analisis dan kreasi. Konsep HOTS sebenarnya didasari pada terori kecerdasan taxonomy bloom. Bloom dalam teorinya membagi tingkat berpikir manusia menjadi 6 level meliputi mengingat (C1), memahami (C2), menerapkan (C3), menganalisis (C4), mengevaluasi (C5) dan mengkreasi (C6). Berpikir tingkat tinggi kalau dilihat dari level taxonomy bloom adalah berpikir yang sudah masuk pada level menganalisis (C4), mengevaluasi (C5) dan mengkreasi (C6) (Mufida Noviana, 2016).

Pemerintah Indonesia saat ini berupaya keras mencetak lulusan sekolah dan perguruan tinggi yang mampu berpikir tingkat tinggi. Upaya keras pemerintah ini didasarkan hasil evaluasi PISA (programme international student assesment) dimana siswa-siswa di Indonesia belum terbiasa berpikir tingkat tinggi hal ini karena siswa di Indonesia lebih banyak diajar untuk menghafal dan menerapkan bukan menganalisis dan memecahkan masalah

Pendidikan mempunyai peran penting dalam mencetak generasi yang mempunyai kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS). Sekolah jangan hanya mencetak siswa yang pandai dalam mengingat dan menerapkan. Sekolah harus mencetak siswa yang mempunyai kemampuan berpikir analitis, kritis, problem solving, dan berpikir kreatif. Kegiatan disekolah perlu didesain untuk mendukung tercetaknya siswa yang mempunyai kemampuan berpikir tingkat tinggi. Proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru diarahkan untuk mendukung terbentuknya siswa yang mampu berpikir analitik, kritis, problem solving dan kreatif.

Kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan aspek penting dalam pengajaran dan pembelajaran. Kemampuan berpikir seseorang dapat mempengaruhi kemampuan pembelajaran, kecepatan dan efektivitas pembelajaran. Oleh karena itu, dalam proses pembelajaran sebaiknya memperhatikan kemampuan berpikir siswa. Siswa yang dilatih untuk berpikir menunjukkan dampak positif pada pengembangan pendidikan mereka (Yee dkk, 2011).

Pencapaian kompetensi berpikir tingkat tinggi disekolah dapat dicapai melalui tiga strategi. Tiga strategi tersebut adalah melalui proses pembelajaran, melalui gerakan literasi, dan melalui penyusunan soal HOTS. Menyelesaikan soal level penalaran menjadi salah satu cara yang dapat dipilih untuk melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi, siswa harus dibiasakan menyelesaikan soal HOTS. Soal HOTS merupakan instrumen penilaian yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi, yaitu kemampuan berpikir yang tidak sekedar mengingat (*recall*), menyatakan kembali (*restate*), atau merujuk tanpa melakukan pengolahan (*recite*). Soal-soal HOTS pada konteks asesmen mengukur kemampuan: transfer satu konsep ke konsep lainnya, memproses dan menerapkan informasi, mencari kaitan dari berbagai informasi yang berbeda-beda, menggunakan informasi untuk

menyelesaikan masalah, dan menelaah ide dan informasi secara kritis. (I Wayan Widana, 2017).

Meskipun beberapa ulasan tentang kemampuan berpikir tingkat tinggi telah dilakukan, sebagian besar fokus pada upaya meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi melalui pembelajaran kelas. Sejauh pengetahuan kami, belum ada tinjauan sistematis tentang kemampuan berpikir tingkat tinggi pada setiap jenjang pendidikan terutama pendidikan tinggi dan keterkaitan antara kemampuan berpikir tingkat tinggi dan jenjang pendidikan. Studi literature ini menyajikan tinjauan tentang kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam pembelajaran kimia yang dimiliki siswa.

METODE

Pemilihan Manuskrip. Artikel yang dianalisis diperoleh dengan mencari literature yang relevan secara online menggunakan beberapa database riset online terkenal yang terkait dengan pendidikan kimia (ERIC dan ScienceDirect). Artikel yang digunakan dimulai pada tahun 2010 hingga tahun 2019. Pertama, semua artikel yang dipilih harus artikel jurnal peer-review, makalah konferensi dan disertasi. Kedua, artikel harus fokus menggambarkan kemampuan berpikir tingkat tinggi yang dimiliki siswa dalam pembelajaran kimia. Ketiga, artikel tersebut harus memberikan deskripsi yang jelas tentang faktor yang menyebabkan tinggi atau rendahnya kemampuan berpikir tingkat tinggi yang dimiliki siswa. Akhirnya, semua artikel harus menggambarkan bagaimana kemampuan berpikir tingkat tinggi yang dimiliki siswa dan faktor yang mempengaruhinya. Dengan meninjau judul dan abstrak, artikel yang dipilih kemudian diperiksa oleh penulis untuk menentukan apakah mereka cocok untuk keperluan penelitian. Artikel diunduh dan bagian metode ditinjau untuk memverifikasi bahwa artikel memenuhi kriteria untuk dimasukkan dalam ulasan. Sebanyak 5 artikel memenuhi kriteria untuk dimasukkan dalam ulasan akhir.

Analisis. Artikel-artikel yang memenuhi kriteria ulasan dianalisis menggunakan metode analisis isi kualitatif, yang merupakan analisis tematik yang berkonsentrasi pada hubungan antara konten dan konteks (Elo & Kyngäs, 2008; Hsieh & Shannon, 2005). Para penulis mendefinisikan sekelompok kategori untuk analisis dengan sub-kategori yang sesuai, sesuai dengan setiap pertanyaan penelitian. Kategori berguna untuk pengelompokan studi sesuai dengan karakteristik mereka bersama. Selama proses peninjauan sistematis, beberapa sub-kategori muncul dan lainnya disempurnakan untuk mencerminkan informasi yang muncul.

HASIL

Berdasarkan 5 artikel yang telah dianalisis dapat diketahui bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi yang dimiliki siswa dan mahasiswa masih tergolong rendah disebabkan oleh pembelajaran yang belum dapat mengasah kemampuan berpikir tingkat tinggi sehingga siswa tidak terbiasa menyelesaikan permasalahan yang kompleks.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh anggita (2017) melaporkan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi yang dimiliki oleh siswa MAN 1 Malang Tahun Ajaran 2017/2018 tergolong rendah, hal ini ditunjukkan pada hasil rata-rata siswa banyak yang menjawab benar

untuk indikator C4 (menganalisis) sementara untuk soal indikator C6 (mencipta) masih banyak yang menjawab salah

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Nurhayati (2017) dapat disimpulkan bahwa (1) Persentase mahasiswa yang memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi kategori sangat baik adalah sebesar 15,79%; kategori baik sebesar 31,58%; kategori cukup sebesar 42,11%; dan kategori kurang sebesar 10,53% (2) Persentase kemampuan mahasiswa dalam menjawab soal tingkatan menganalisis sebesar 68,42%, kemampuan mahasiswa dalam menjawab soal tingkatan mengevaluasi sebesar 57,89% dan sebesar 53,51% untuk kemampuan mahasiswa dalam menjawab soal tingkatan mencipta

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Arum (2017) diperoleh bahwa dari 9 soal yang berada pada level HOTS terdapat 30,53% yang mampu mengerjakan soal analisis, 3,16% mampu mengerjakan soal evaluasi, serta 9,47% mampu mengerjakan soal kreasi dan diperoleh presentase kemampuan siswa dalam menganalisis soal HOTS untuk indikator differentiating 22,81%, organizing 21,64% serta attributing 14,64%. Untuk kemampuan mengevaluasi di peroleh presentase indikator checking 18,29% dan qrintiquing 8,77% sedangkan kemampuan mengkreasi siswa 0%.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati (2016) diperoleh bahwa (1) subjek kategori atas dan subjek kategori tengah memenuhi dua indikator keterampilan berpikir tingkat tinggi yaitu indikator menganalisis informasi yang masuk dan membagi-bagi atau menstrukturkan informasi ke dalam bagian yang lebih kecil untuk mengenali pola atau hubungannya dan indikator mampu mengenali serta membedakan faktor penyebab dan akibat dari sebuah skenario yang rumit, dan subjek kategori bawah tidak dapat memenuhi semua indikator keterampilan berpikir tingkat tinggi; (2) proses berpikir subjek kategori atas pada tahap perencanaan adalah pembentukan pengertian dan pembentukan pendapat, pada tahap penyelesaian dan pemantauan adalah pembentukan pengertian, pembentukan pendapat, dan penarikan kesimpulan, pada tahap evaluasi adalah penarikan kesimpulan; subjek kategori tengah pada tahap perencanaan adalah pembentukan pengertian dan pembentukan pendapat, pada tahap penyelesaian dan pemantauan adalah pembentukan pendapat dan penarikan kesimpulan, dan pada tahap evaluasi penarikan kesimpulan; sedangkan subjek kategori bawah pada tahap perencanaan adalah pembentukan pengertian, pada tahap penyelesaian dan pemantauan adalah pembentukan pendapat dan pada tahap evaluasi adalah penarikan kesimpulan.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil tinjauan pendahuluan yang dilakukan mengenai kemampuan berpikir tingkat tinggi yang dimiliki siswa diketahui bahwa sebageaian besar siswa memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi yang tergolong rendah terutama pada kemampuan berkreasi, hal ini disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya model pembelajaran yang digunakan didalam kelas tidak dapat melatih dan mengasah kemampuan berpikir tingkat tinggi sehingga siswa tidak terbiasa menyelesaikan permasalahan yang kompleks

Saat ini masih jarang penelitian tentang kemampuan berpikir tingkat tinggi yang meninjau hubungan antara kemampuan berpikir tingkat tinggi dengan pengalaman belajar

atau tingkatan pendidikan. Apakah memang model pembelajaran yang sangat berpengaruh terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi atau justru pemahaman konsep yang tidak sempurna disetiap jenjang pendidikan yang dilalui yang mengakibatkan masih rendahnya kemampuan berpikir tingkat tinggi yang dimiliki siswa

DAFTAR RUJUKAN

- Elo, S., & Kyngäs, H. (2008). The qualitative content analysis process. *Journal of Advanced Nursing*, 62(1), 107-115
- Hsieh, H. F., & Shannon, S. E. (2005). Three approaches to qualitative content analysis. *Qualitative Health Research*, 15(9), 1277-1288
- I Wayan Widana. 2017. *Modul Penyusunan Soal Higher Order Thinking Skills (HOTS)*. Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan. Jakarta
- Mufida Noviana. 2016. Pengembangan Instrumen Evaluasi *Higher Order Thinking Skills* Pada Materi Kingdom Plantae. *J. Pedagogi Hayati* 01(01): 46 – 53. FKIP Universitas Maritim Raja Ali Haji
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2017. *Silabus Mata Pelajaran Kimia Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah (SMA/MA)*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta
- Widodo dan Kadarwati. (2013). *Higher Order Thinking Berbasis Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Hasil Belajar Berorientasi Pembentukan Karakter Siswa*. Cakrawala Pendidikan. Th. XXXII, No. 1 161-171
- Yee, M. H., Widad B. O., Jailani B. M.Y. 2011. The Level of Marzano Higher Order Thinking Skills Among Technical Education Students, International. *Jurnal Social Science and Humanity*. 1 (2).