

Perbandingan Aspek HOTs dalam Soal Ujian Nasional Kimia Menurut Kurikulum KTSP, K-13, dan K-13 Revisi 2016

Rosida Amalia¹, Herunata², Darsono Sigit³, Hayuni Retno Widarti⁴

Jurusan Kimia, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Malang

¹azrosida.nif@gmail.com

²herunata.fmipa@um.ac.id

³hayuni.retno.fmipa@um.ac.id

⁴darsono.sigit.fmipa@um.ac.id

Abstrak: Perkembangan kurikulum yang telah dilalui Indonesia yaitu KTSP, K-13, dan K-13 Revisi 2016. Perubahan kurikulum dirancang dengan berbagai penyempurnaan standar penilaian yang mengadaptasi penilaian internasional, salah satunya penilaian hasil belajar berbasis HOTs dalam ujian nasional kimia. HOTS diharapkan dapat mendorong siswa untuk berpikir luas dan mendalam mengenai materi kimia. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui perbandingan jumlah soal HOTS dalam soal ujian nasional kimia berdasarkan KTSP, K-13, dan K-13 Revisi 2016 sehingga dapat diketahui hasil dari proses penyempurnaan kurikulum yang telah dilakukan dengan mengedepankan aspek HOTS. Rancangan penelitian menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan metode penelitian berupa analisis isi (*content analysis*). Sumber data yang di analisis adalah soal ujian nasional kimia tahun 2010 sampai 2018 yang masing-masing tahun pelajaran sudah mewakili berlangsungnya kurikulum yang ditempuh pada tahun tersebut. Variabel penelitian adalah delapan jenis HOTS yaitu: 1) asesmen kontekstual, 2) PISA, 3) *transfer*, 4) *critical thinking*, 5) *creative thinking*, 6) *judgment*, 7) *logic and reasoning*, dan 8) *problem solving*. Proses pengambilan data menggunakan teknik dokumentasi dan keabsahan temuannya diuji dengan prosedur *inter-rater reliability* melalui perhitungan manual reliabilitas Cohen-Kappa. Hasil pengujian reliabilitas Cohen-Kappa menunjukkan kekuatan kesepakatan dalam analisis soal ujian nasional kimia yang dianalisis termasuk HOTS dan Non-HOTS, kategorisasi aspek asesmen kontekstual, PISA, dan *transfer* “kuat” (0,60-0,80). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kurikulum KTSP menunjukkan soal ujian nasional kimia telah memenuhi ketentuan BNSP, kurikulum K-13 belum memenuhi ketentuan BNSP, dan kurikulum K-13 Revisi 2016 telah memenuhi ketentuan BNSP mengenai proporsi soal HOTS pada soal ujian nasional kimia SMA. Adapun aspek HOTS yang ditemukan yaitu asesmen kontekstual, PISA, dan *transfer*.

Kata kunci: ujian nasional kimia, perubahan kurikulum, HOTS

Abstract: Indonesia has been through changing in its curriculum development, some the curriculum that has been applied are *KTSP*, *K-13* and *K-13 Revisi 2016*. Curriculum development designed with various improvement of assessment standard that adapting international assessment, such as learning result assessment based on HOTS in chemistry national examination questions, HOTS aspired to drive students in thinking broadly and deeply regarding chemistry materials. The aim of this research is to know the amount comparison of HOTS question in national examination questions based on *KTSP*, *K-13*, and *K-13 Revisi 2016*, then, it will be known the amount of the result of the curriculum improvement process that has been done in upholding HOTS aspects. The design of this research was using qualitative descriptive approach with research method in the form of content analysis. Data resource which analyzed were chemistry national examination questions from 2010 until 2018 which each academic year already represented the curriculum that been applied on its academic year. Research variables of this research consists of: 1) contextual assessment, 2) PISA, 3) *transfer*, 4) *critical thinking*, 5) *creative thinking*, 6) *judgment*, 7) *logic and reasoning*, and 8) *problem solving*. Data taking process

used documentation technique and its validity tested with interrater reliability through reliability manual counting by Cohen-Kappa. Reliability test result by Cohen-Kappa showed indices of agreement in analysis of chemistry national examination questions categorized as HOTS and Non-HOTS, categorization aspects of contextual assessment and transfer categorized as “strong” (0,60-0,80). The result of this research showed that on *KTSP* curriculum, it showed that chemistry national examination questions have fulfilled the provision of BNSP, *K-13* curriculum not yet fulfilled the provision of BNSP, and *K-13 Revisi 2016* curriculum have fulfilled the provision of BNSP according to its proportion HOTS question in chemistry national examination questions in high school. There are three aspects of HOTS that was found, these are contextual assessment, PISA, and transfer.

Keywords: chemistry national examination, curriculum changing, HOTS

PENDAHULUAN

Pendidikan di Indonesia telah mengalami beberapa pergantian kurikulum. Mulai dari kurikulum *KTSP*, *K-13*, dan kurikulum *K-13 Revisi*. Pergantian tersebut terjadi karena penyempurnaan dari kurikulum sebelumnya. Salah satu dasar penyempurnaan kurikulum 2013 adalah adanya tantangan internal maupun eksternal. Tantangan internal yang terjadi terkait dengan kondisi pendidikan mengenai Standar Nasional Pendidikan yaitu perlunya pengkajian ulang terkait kurikulum agar proses pendidikan Indonesia sesuai dengan kompetensi yang diharapkan. Tantangan eksternal yang terjadi, salah satunya mengenai isu perkembangan pendidikan di tingkat internasional. Persaingan ilmu pengetahuan gencar terjadi sehingga Indonesia dituntut untuk dapat bersaing secara global untuk mengangkat martabat bangsa (Sofyan, 2019). Oleh karena itu, untuk menghadapi tantangan tersebut dilakukan penyempurnaan kurikulum guna membenahi kinerja pendidikan yang jauh tertinggal dengan negara-negara maju di dunia. Upaya yang dilakukan dengan mengaplikasikan proses penilaian berstandar internasional yang berpedoman pada *TIMSS (Trend in International Mathematics and Science Study)* dan *PISA (Program for International Student Assessment)* yang mengedepankan pada kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skill/HOTS*) (Direktorat Pembinaan SMA, 2015).

HOTS merupakan kemampuan untuk menghubungkan, memanipulasi, dan mengubah pengetahuan serta pengalaman yang sudah dimiliki secara kritis dan kreatif dalam menentukan keputusan untuk menyelesaikan masalah pada situasi baru (Dinni, 2018). Menurut Resnick (dalam Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan, 2018) HOTS adalah proses berpikir kompleks dalam menguraikan materi, membuat kesimpulan, membangun representasi, menganalisis, dan membangun hubungan dengan melibatkan aktivitas mental yang paling dasar. Mohamed & Lebar (2017) juga menjelaskan bahwa HOTS mencakup semua aktivitas intelektual yang bukan hanya sekedar mengingat tetapi juga melibatkan proses berpikir tingkat tinggi pada situasi yang kompleks yaitu kemampuan dalam menerapkan, mengembangkan, dan meningkatkan pengetahuan. Dengan kata lain, HOTS merupakan kemampuan siswa dalam mengorganisir pengetahuannya dengan melibatkan proses berpikir kritis, kreatif, dan kompleks untuk memecahkan masalah yang terjadi.

Penilaian yang berfokus pada HOTs diharapkan mampu mendorong siswa untuk berpikir kritis dan kreatif sehingga siswa mampu menemukan suatu penyelesaian dari suatu keadaan yang sulit dipecahkan (Erfan & Ratu, 2018), misalnya mengenai materi pelajaran. Salah satu proses penilaian yang dilakukan adalah mengenai soal ujian nasional. Hal ini sesuai dengan penjelasan yang tertuang dalam buletin BNSP (Badan Nasional Standar Pendidikan, 2018) dinyatakan perlunya memperkenalkan soal model penalaran atau *Higher Order Thinking Skills* (HOTs) pada soal ujian nasional. Adapun proporsi soal HOTs berdasarkan ketetapan BNSP sebanyak 10-15%. Ketetapan yang telah dibuat oleh BNSP mengarah pada kurikulum 2013. Namun, sebelum kurikulum 2013 berlaku, terdapat kurikulum KTSP yang mana menjadi dasar penyempurna kurikulum K-13.

Permasalahan mengenai soal ujian nasional salah satunya terjadi dalam bidang ilmu kimia yaitu mengenai penguasaan siswa yang rendah terhadap topik kimia. Hal ini disebabkan karena banyak konsep yang gagal dikuasai, tetapi yang paling sering terjadi ialah siswa gagal menafsirkan tabel indikator pH, diagram, dan memahami soal multikonsep (Adlim, dkk., 2017). Permasalahan tersebut mengarah pada kesulitan siswa dalam memahami soal HOTs. Upaya untuk mengatasinya yaitu dengan membimbing siswa dengan pemberian soal-soal berkarakteristik HOTs untuk melatih siswa supaya terbiasa dalam menyelesaikannya. Untuk mempermudah pemahaman guru mengenai HOTs dalam menganalisis soal ujian nasional, Direktorat Pembinaan SMA membuat buku penyusunan soal HOTs. Buku penyusunan soal *Higher Order Thinking Skills* (2015 & 2018), disebutkan beberapa jenis HOTs. Adapun jenis HOTs antara lain: 1) asesmen kontekstual, 2) PISA, 3) *transfer*, 4) *critical thinking*, 5) *creative thinking*, 6) *judgment*, 7) *logic and reasoning*, dan 8) *problem solving*.

Lailly & Wisudawati (2015) telah melakukan analisis soal tipe HOTs dalam soal UN Kimia SMA Rayon B Tahun 2012/2013. Namun, penelitian tersebut hanya mengkaji tipe HOTs berdasarkan stimulus, kemampuan berpikir kritis, dan berpikir kreatif pada satu tahun pelajaran ujian nasional kimia dan belum mengarah pada ketentuan proporsi soal ujian nasional. Oleh karena itu, artikel ini memaparkan analisis soal tipe HOTs berdasarkan jenis HOTs dalam buku penyusunan soal HOTs oleh Direktorat Pembinaan SMA dan membandingkan jumlah soal HOTs dari kurikulum KTSP (sebelum K-13 diberlakukan), K-13, dan K-13 Revisi 2016.

METODE

Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kualitatif deskriptif dengan metode penelitian berupa analisis isi (*content analysis*). Langkah-langkah dalam metode analisis isi menurut GAO (1996) terdiri dari tujuh langkah, antara lain: (1) menentukan kesesuaian penelitian dengan penggunaan analisis isi, (2) menentukan bahan yang cocok untuk dimasukkan dalam analisis isi (*sampling*), dalam hal ini soal-soal ujian nasional kimia SMA selama tahun pelajaran 2009/2010 sampai tahun pelajaran 2017/2018 (lihat Tabel 1), (3) menentukan variabel penelitian, yaitu aspek-aspek HOTs, (4) membuat sub-variabel dari setiap variabel yang telah dibuat, (5) melakukan rencana analisis dengan cara, (6) melakukan kategori pengkodean, serta (7) menganalisis dan menginterpretasi hasil penelitian.

Tabel 1 Daftar Soal Ujian Nasional yang Dianalisis

Tahun Pelajaran UN	Keterlaksanaan Kurikulum	Kode Soal UN
2009/2010	KTSP	UN/I
2010/2011	KTSP	UN/II
2011/2012	KTSP	UN/III
2012/2013	KTSP	UN/IV
2013/2014	K-13	UN/V
2014/2015	K-13 Revisi	UN/VI
2015/2016	K-13 Revisi	UN/VII
2016/2017	K-13 Revisi	UN/VIII
2017/2018	K-13 Revisi	UN/IX

Metode dokumentasi digunakan untuk proses pengumpulan data. Data yang diperoleh dilakukan pengkodean sesuai dengan variabel penelitian. Data soal ujian nasional dikelompokkan untuk mengetahui penyampaian aspek HOTS yang nampak kemudian dihitung jumlah soal yang memenuhi kriteria dalam format persen untuk memudahkan dalam membaca. Selain itu, dilakukan perbandingan jumlah soal-soal UN kimia yang berkarakteristik HOTS setiap tahunnya yang mengintegrasikan adanya soal HOTS pada kurikulum KTSP. Angka hasil analisis diinterpretasikan dalam bentuk narasi deskriptif yang menunjukkan tingkat representasi HOTS dalam soal ujian nasional kimia.

Pengelompokan soal hasil analisis HOTS dalam soal UN kimia juga digunakan untuk mempermudah proses penilaian analisis isi menggunakan prosedur penelitian *interrater reliability*. Penelitian *interrater reliability* melibatkan dua peneliti yang berkedudukan sama dalam melakukan penelitian sehingga peneliti 1 dan peneliti 2 melakukan analisis terhadap soal-soal ujian nasional kimia SMA. Hasil *interrater* diuji menggunakan reabilitas Cohen-Kappa untuk menentukan koefisien kesepakatan (KK) pengamatan karena faktor koreksi terhadap bias pengamatan sangat baik sehingga hasil penelitian tidak subjektif. Rumus untuk menentukan koefisien kesepakatan pengamatan (Arikunto, 2014:251) sebagai berikut.

$$KK = \frac{p_o - p_e}{1 - p_e}$$

Keterangan:

- KK = Koefisien kesepakatan
 P_o = Proporsi frekuensi kesepakatan
 P_e = Kemungkinan sepakat (*change agreement*)

Penentuan nilai P_e sebagai berikut.

$$P_e = \frac{1}{N^2} \sum (n_{i+})(n_{+i})$$

Keterangan:

- N = Jumlah keseluruhan jari-jari yang menunjukkan munculnya gejala yang teramati
 $\sum n_{i+}$ = Jumlah jari-jari kategori ke-1 untuk pengamat pertama
 $\sum n_{+i}$ = Jumlah jari-jari kategori ke-1 untuk pengamat kedua

Hasil perhitungan koefisien Kappa dapat diinterpretasi berdasarkan kriteria Mau, dkk. (2014) pada Tabel 2.

Tabel 2 Kriteria Koefisien Kappa

Koefisien Kappa	Interpretasi
< 0,00	Jelek
0,00 – 0,20	Rendah
0,21 – 0,40	Cukup
0,41 – 0,60	Sedang
0,61 – 0,80	Kuat
0,81 – 1,00	Sempurna

Elo & Kyngäs (2008) membagi tahap analisis isi menjadi 3 tahap, yaitu tahap *preparation*, tahap *organizing*, dan tahap *reporting*. Tahap *preparation*, melakukan observasi untuk memperoleh data soal UN kimia kemudian menyamakan persepsi tentang aspek HOTS dan tabel identifikasinya. Tahap *organizing*, mengumpulkan data melalui metode dokumentasi dengan melakukan kategori pengkodean dan mengumpulkan soal yang merepresentasikan HOTS kemudian diklasifikasikan sesuai kategori atau variabel yang sesuai. Selanjutnya peneliti 1 dan 2 secara independen dan terpisah mengisi tabel identifikasi pada data soal ujian nasional kimia tersebut. Tahap *reporting*, data yang diperoleh diuji terlebih dahulu keabsahannya dengan prosedur *interrater reliability*. Angka hasil pengujian koefisien kesepakatan dan persentase soal ujian nasional yang memuat aspek HOTS setiap tahunnya yang diperoleh dari penelitian. Setelah itu, dilakukan perbandingan jumlah soal UN Kimia berdasarkan kurikulum KTSP, K-13, dan K-13 Revisi. Data yang diperoleh diinterpretasikan dalam bentuk narasi deskriptif sesuai dengan rumusan masalah penelitian.

HASIL

Data hasil penelitian diperoleh melalui metode dokumentasi terhadap soal-soal ujian nasional kemudian sesuai dengan langkah dalam *content analysis* soal-soal tersebut dianalisis. Soal-soal tersebut diakumulasikan dan dilakukan kategori pengkodean sesuai aspek HOTS yang berkaitan. Analisis dilanjutkan dengan mengelompokkan soal-soal berdasarkan aspek HOTS yang serupa maka akan terlihat aspek HOTS apa saja yang terdapat dalam soal ujian nasional. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, diperoleh data soal yang termasuk HOTS dalam kurun waktu 9 tahun, yaitu mulai dari tahun pelajaran 2009/2010 sampai tahun pelajaran 2017/2018 yang ditunjukkan pada Tabel 3. Representasi data soal yang mengandung aspek HOTS setiap tahunnya ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 3 Persentase Hasil Analisis Soal Ujian Nasional yang Memuat Aspek HOTS Setiap Tahunnya (%)

Kode Soal UN	Jumlah soal	Persentase soal HOTS per Tahun (%)
UN/I	8	20
UN/II	4	10
UN/III	4	10
UN/IV	4	10
UN/V	2	5
UN/VI	5	12,5
UN/VII	6	15
UN/VIII	6	15
UN/IX	9	22,5
Jumlah	48	

Tabel 4 Representasi Soal UN Kimia yang Memuat Aspek HOTS Setiap Tahunnya

Kode Soal UN	Soal Ujian Nasional Kimia
UN/I	UN/I/1, UN/I/4, UN/I/9, UN/I/13, UN/I/25, UN/I/31, UN/I/36, dan UN/I/38
UN/II	UN/II/13, UN/II/20, UN/II/24, dan UN/II/34
UN/III	UN/III/1, UN/III/5, UN/III/11, dan UN/III/24
UN/IV	UN/IV/5, UN/IV/22, UN/IV/26, dan UN/IV/36
UN/V	UN/V/3 dan UN/V/20
UN/VI	UN/VI/3, UN/VI/15, UN/VI/16, UN/VI/22, dan UN/VI/35
UN/VII	UN/VII/5, UN/VII/31, UN/VII/32, UN/VII/37, UN/VII/38, dan UN/VII/39
UN/VIII	UN/VIII/6, UN/VIII/16, UN/VIII/26, UN/VIII/28, UN/VIII/31, dan UN/VIII/39
UN/IX	UN/IX/3, UN/IX/4, UN/IX/13, UN/IX/19, UN/IX/24, UN/IX/31, UN/IX/34, UN/IX/36, dan UN/IX/40

Setelah dilakukan analisis soal berdasarkan aspek HOTS dilaksanakan uji reliabilitas hasil temuan interrater (*interrater reability*) yang diuji dengan koefisien kesepakatan. Nilai koefisien kesepakatan pengamatan dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5 Nilai Koefisien Kesepakatan Pengamatan

No	Data Hasil Kategorisasi	Nilai KK
1.	HOTs atau Non-HOTs	0,633
2.	Asesmen kontekstual	0,788
3.	PISA	0,772
4.	<i>Transfer</i>	0,743

Adapun keterlaksanaan HOTS dalam kurikulum KTSP, K-13, dan K-13 Revisi 2016 dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6 Keterlaksanaan Aspek HOTS dalam Kurikulum di Indonesia

Kode Soal UN	Kurikulum	Jumlah soal	Keterlaksanaan menurut BNSP	
			Ya	Tidak
UN/I	KTSP	8	√	
UN/II	KTSP	4	√	
UN/III	KTSP	4	√	
UN/IV	KTSP	4	√	
UN/V	K-13	2		√
UN/VI	K-13	5	√	
UN/VII	K-13 Revisi	6	√	
UN/VIII	K-13 Revisi	6	√	
UN/IX	K-13 Revisi	9	√	

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis soal UN Kimia tahun pelajaran 2009/2010 sampai tahun pelajaran 2017/2018 diperoleh 48 soal yang termasuk HOTS dari 360 soal yang dianalisis. Dari 48 soal yang termasuk HOTS hanya aspek asesmen kontekstual, PISA, dan *transfer* yang terpenuhi. Oleh karena itu, pengecekan data oleh dua orang peneliti untuk menjamin reliabilitas atas pengamatan hanya dilakukan pada ketiga aspek tersebut. Nilai koefisien kesepakatan pengamatan yang diperoleh dapat dilihat pada Tabel 5. Nilai koefisien kesepakatan pengamatan untuk data soal ujian nasional kimia tahun pelajaran 2009/2010

sampai tahun pelajaran 2017/2018 mengindikasikan adanya kesepakatan yang kuat antara peneliti 1 dan peneliti 2. Hal ini dibuktikan dari hasil koefisien kappa yang berada pada rentan 0,61–0,80 menurut kriteria Mau, dkk. (2014) sehingga menunjukkan hasil penelitian reliabel dan valid. Artinya, subjektifitas penelitian dapat dihindari.

Secara umum, soal ujian nasional yang dianalisis tidak sesuai dengan representasi aspek target HOTs. Hasil temuan menunjukkan bahwa dengan delapan jenis HOTs yang ditargetkan dalam analisis, hanya tiga jenis HOTs yang dikembangkan dalam penulisan soal ujian nasional kimia. Namun, dari target yang ditentukan oleh pihak BNSP mengenai proporsi soal HOTs pada soal ujian nasional kimia secara umum sudah memenuhi target. Adapun target yang dibuat oleh BNSP yaitu sebesar 10-15% soal penalaran atau biasa dikenal dengan HOTs. Persentase tersebut jika diaplikasikan dalam soal ujian nasional kimia dengan total soal sebanyak 40 butir, maka kisaran soal dengan aspek HOTs hanya 4-6 soal saja.

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan diperoleh hasil bahwa sebelum ditetapkannya proporsi aspek HOTs dalam soal UN Kimia menurut BNSP. Pada tahun pelajaran 2009/2010 terdapat 8 soal dengan persentase 20%; tahun pelajaran 2010/2011, tahun pelajaran 2011/2012, dan tahun pelajaran 2012/2013 terdapat 4 soal dengan persentase 10%, serta tahun pelajaran 2014/2015 terdapat 5 soal dengan persentase 12,5%. Selain itu, pada tahun pelajaran 2013/2014 juga telah mengandung HOTs. Namun, jumlah soal yang diharapkan belum memenuhi target BNSP yaitu hanya sebanyak 2 soal dengan persentase 5%. Dari data tersebut, sebenarnya soal-soal HOTs sudah dikembangkan dalam penulisan soal ujian nasional sebelum kurikulum 2013 terlaksana. Hanya saja penyampaian akan HOTs belum diketahui.

Penyampaian HOTs dalam soal UN yang dikemukakan BNSP baru diberlakukan pada kurikulum 2013. Namun, berdasarkan hasil penelitian pada tahun pelajaran 2013/2014 hanya diperoleh 2 soal saja yang mengandung aspek HOTs, bersimpangan dengan ketentuan dari BNSP. Namun, pada tahun pelajaran 2014/2015 sudah memenuhi ketetapan dari BNSP yaitu sebanyak 5 soal yang mengandung aspek HOTs. Untuk analisis soal UN Kimia pada tahun-tahun selanjutnya, yaitu diberlakukannya kurikulum K-13 Revisi 2016 keseluruhan soal setiap tahunnya telah memenuhi proporsi dari BNSP. Persentase HOTs dari berlakunya kurikulum K-13 Revisi 2016 sudah memenuhi target yang ditetapkan yaitu pada tahun pelajaran 2015/2016 dan tahun pelajaran 2016/2017 sebesar 15% dengan jumlah 6 soal HOTs, serta tahun pelajaran 2017/2018 sebesar 22,5% dengan jumlah 9 soal berbasis HOTs.

SIMPULAN DAN SARAN

Hasil pengujian reliabilitas Cohen-Kappa menunjukkan kekuatan kesepakatan dalam analisis soal ujian nasional kimia yang dianalisis termasuk HOTs dan Non-HOTs, kategorisasi aspek asesmen kontekstual, PISA, dan *transfer* “kuat” (0,60-0,80). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kurikulum K-13 hanya mengandung 2 soal HOTs sehingga belum memenuhi ketentuan BNSP, serta kurikulum KTSP dan kurikulum K-13 Revisi 2016 menunjukkan soal ujian nasional kimia telah memenuhi ketentuan BNSP mengenai proporsi soal HOTs pada soal ujian nasional kimia SMA yaitu terdapat empat atau

lebih soal ujian nasional mengandung unsur HOTs. Adapun aspek HOTs yang ditemukan yaitu asesmen kontekstual, PISA, dan *transfer*. Diharapkan representasi aspek HOTs dalam soal-soal ujian nasional kimia kedepannya memiliki lingkup yang lebih luas dalam pembelajarannya.

DAFTAR RUJUKAN

- Adlim, M., Wilyta, I., & Hasan, M. 2017. Model Analisis Penyebab Rendahnya Penguasaan Konsep yang Diuji dalam Ujian Nasional (Kajian pada Materi Ilmu Kimia pada Siswa SMA/MA Sekitar Kampus Unsyiah). *Jurnal Pencerahan*, 11(1): 15-27. doi: 10.13170/jp.11.1.8103
- Arikunto, S. 2014. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Dinni, H. N. 2018. HOTs (Higher Order Thinking Skills) dan Kaitannya dengan Kemampuan Literasi Matematika. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1, 170-176. Retrieved from <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/19597>.
- Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan. 2018. *Buku Pegangan Pembelajaran Berorientasi pada Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi*. Jakarta: Kemdikbud.
- Direktorat Pembinaan SMA. 2015. *Penyusunan Soal Higher Order Thinking Skill's Sekolah Menengah Atas*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Elo, S. & Kyngäs, H. 2007. The Qualitative Content Analysis Process. *Journal of Advanced Nursing*, 62(1):107-115.
- Erfan, M. & Ratu, T. 2018. Pencapaian HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) Mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Samawa. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 4(2): 208-212.
- Generating Accounting Office (GAO). 1996. *Content Analysis: A Methodology for Structuring and Analyzing Written Material*. US: Program Evaluation and Methodology Devision.
- Lailly, N.R. & Wisudawati, A.W. 2015. Analisis Soal Tipe *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) dalam Soal UN Kimia SMA Rayon B tahun 2012/2013. *Kaunia*, XI(1): 27-39.
- Mohamed, R. & Lebar, O. 2017. Authentic Assessment in Assessing Higher Order Thinking Skills. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 7(2), 466-476. doi: 10.6007/IJARBS/v7-i2/2021
- Sofyan, F.A. 2019. Implementasi HOTS pada Kurikulum 2013. *Jurnal Inventa*, III(1): 1-17.