



Tersedia online di EDUSAINS  
Website: <http://journal.uinjkt.ac.id/index.php/edusains>  
EDUSAINS, 7 (1), 2015, 77-87



### Research Artikel

## ANALISIS KETERAMPILAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI PADA SOAL UJIAN NASIONAL KIMIA

Ani Syahida, Dedi Irwandi

Pendidikan Kimia Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta,  
anisyahida@gmail.com, dedi.yuskar@gmail.com

### Abstract

The aim of this study is to find out the difference of quality of chemistry national examinations questions of senior high school in 2011/2012 and 2012/2013 according to higher order thinking skills proportion were asked on each exam. The category of higher order thinking skills on this study is based on the top three of the level cognitive process dimensions of Bloom's Taxonomy revised (*analyze, evaluate, and create*). The method that was used on this study is document analysis. Selection of source data samples was conducted through purposive sampling technique. Source data samples of this study were the documents of chemistry national examinations questions of senior high school in 2011/2012 and 2012/2013. The result of the study showed that the majority questions of both chemistry national examinations in 2012 (92,5%) and 2013 (85%) required students' low order thinking skills. Higher order thinking skills that were tested on such questions represent only a cognitive level *analyzes*. Sub-category of *analyzing* developed at about the chemistry national examination in 2011/2012 and 2012/2013 are only included differentiate and organize cognitive processes. Based on the cognitive level *analyzes* that developed in each test, the quantity of the questions that required cognitive level of *analyzes* more asked on chemistry national examination questions in 2012/2013 (15%) than on chemistry national examination questions in 2011/2012 (7,5%). Thus, according to comparison of quantity of the questions that required students' higher order thinking skills on each exam, the quality of chemistry national examination questions in 2012/2013 is better than chemistry national examination questions in 2011/2012. The quantity of questions that required students' high order thinking skill should be increased in examinations, such as in national examination of chemistry. It's because they are one of the aspects for measuring students' high order thinking.

**Keywords:** examination questions; bloom's taxonomy; high order thinking skills

### Abstrak

Tujuan penelitian ini untuk membuktikan adanya perbedaan kualitas soal Ujian Nasional (UN) Kimia SMA pada tahun 2011/2012 dan 2012/2013 ditinjau dari proporsi keterampilan berpikir tingkat tinggi yang ditanyakan pada masing-masing ujian. Kategori keterampilan berpikir tingkat tinggi pada penelitian ini didasarkan pada tiga jenjang dimensi proses kognitif teratas pada Taksonomi Bloom Revisi (*menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta*). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis dokumen. Sampel sumber data pada penelitian ini adalah dokumen soal UN Kimia SMA tahun ajaran 2011/2012 dan 2012/2013. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa mayoritas soal UN Kimia pada tahun ajaran 2011/2012 (92,5%) maupun 2012/2013 (85%) menuntut keterampilan berpikir tingkat rendah siswa. Keterampilan berpikir tingkat tinggi yang diujikan pada soal-soal tersebut hanya mewakili jenjang kognitif *menganalisis*. Sub kategori *menganalisis* yang dikembangkan pada soal UN Kimia tahun 2011/2012 dan 2012/2013 tersebut hanya meliputi proses kognitif membedakan dan mengorganisasi. soal keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa UN Kimia tahun ajaran 2012/2013 lebih baik dibandingkan soal UN Kimia tahun ajaran 2011/2012.

**Kata Kunci:** soal ujian nasional kimia; taksonomi bloom revisi; keterampilan berpikir tingkat tinggi

**Permalink/DOI:** <http://dx.doi.org/10.15408/es.v7i1.1404>

### PENDAHULUAN

Mulyasana (2011) mendefinisikan pendidikan sebagai proses pematangan kualitas hidup yang

diarahkan pada pembentukan kepribadian unggul dengan menitikberatkan pada proses pematangan kualitas logika, hati, akhlak, dan

keimanan. Definisi pendidikan tersebut sejalan dengan salah satu tujuan pendidikan yang telah dirumuskan oleh bangsa Indonesia sejak tahun 1945, yaitu mencerdaskan kehidupan bangsa. Di era globalisasi, pendidikan memiliki peranan yang sangat penting dalam mempersiapkan Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas. Oleh sebab itu, kualitas pendidikan suatu bangsa berpengaruh terhadap kualitas SDM yang dihasilkannya.

Di tingkat global, kualitas pendidikan Indonesia belum menunjukkan capaian yang menggembirakan. Ada beberapa indikator yang menunjukkan masih tertinggalnya kualitas pendidikan di Indonesia jika dibandingkan dengan di negara-negara lain, terutama jika dilihat dari kualitas SDM-nya. Salah satu indikator masih tertinggalnya kualitas SDM Indonesia pada tingkat global ditunjukkan oleh data *Human Development Index* (HDI) (2013), pada tahun 2012, nilai HDI Indonesia adalah 0,629, sehingga menempatkan Indonesia pada *medium human development group*. Namun demikian, nilai HDI ini masih dibawah nilai rata-rata HDI untuk negara-negara pada *medium human development group* (0,640) serta negara-negara kawasan Asia Timur dan Pasifik (0,683). Selain itu, jika ditinjau dari peringkat HDI nya, Indonesia menempati peringkat ke-121 dari 187 negara. Peringkat HDI Indonesia ini masih tertinggal jika dibandingkan beberapa negara di kawasan Asia Tenggara, seperti Singapura, Brunei Darussalam, Malaysia, Thailand, dan Filipina yang secara berturut-turut menempati peringkat ke-18, ke-30, ke-64, ke-103, dan ke-114.

Dalam menyikapi rendahnya kualitas SDM Indonesia, perbaikan dan peningkatan kualitas pendidikan terus dilakukan melalui kegiatan penjaminan mutu pendidikan. Pada Pasal 1 Ayat 2 Permendiknas No. 63 Tahun 2009 dijelaskan bahwa: “penjaminan mutu pendidikan adalah kegiatan sistemik dan terpadu oleh satuan atau program pendidikan, penyelenggara satuan atau program pendidikan, pemerintah daerah, pemerintah, dan masyarakat untuk menaikkan tingkat kecerdasan kehidupan bangsa melalui pendidikan”.

Banyak upaya yang dilakukan pemerintah dalam menjamin mutu pendidikan, salah satunya adalah kegiatan evaluasi yang berupa Ujian Nasional (UN). UN diselenggarakan untuk mengukur dan menilai ketercapaian standar nasional pendidikan terkait dengan pencapaian standar kompetensi lulusan peserta didik secara nasional. Pada Pasal 1 Ayat 4 Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 19 Tahun 2005 dijelaskan bahwa: “standar kompetensi lulusan adalah

kualifikasi kemampuan lulusan yang mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan”. Namun demikian, dari ketiga aspek kemampuan tersebut, soal-soal UN lebih dominan mengukur aspek pengetahuan (kognitif) peserta didik. Hal ini sesuai dengan pernyataan Alawiyah (2012) tentang tujuan pelaksanaan UN yang salah satunya dimaksudkan untuk mengukur kemampuan kognitif peserta didik. Aspek kognitif yang diukur pada soal UN mengacu pada tujuan pendidikan ranah kognitif Taksonomi Bloom. Aspek ini berhubungan dengan kemampuan intelektual dan kemampuan berpikir, seperti mengingat atau menyelesaikan suatu masalah.

Pengumpul data pada UN adalah tes objektif dalam bentuk pilihan ganda. Penggunaan tes jenis ini tidak terlepas dari kelebihan-kelebihan yang dimilikinya sebagai instrumen penilaian. Beberapa kelebihan tes tertulis yang berbentuk pilihan ganda sebagaimana dijelaskan Surapranata (2007) antara lain, memuat banyak materi, mengukur berbagai tingkatan kognitif, memiliki keandalan yang cenderung lebih tinggi dari pada soal uraian, dapat digunakan pada ujian dengan jumlah peserta yang sangat banyak dan menghendaki hasil yang cepat, serta memiliki sistem penskoran yang mudah, cepat, dan objektif.

Suatu tes sebagai instrumen penilaian hasil belajar hendaknya mengukur keterampilan berpikir pada tingkatan yang bervariasi sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan, mulai dari keterampilan berpikir tingkat rendah sampai tingkat tinggi. Sehingga, dalam suatu tes perlu diperhatikan proporsi masing-masing jenjang keterampilan berpikir yang muncul pada setiap pertanyaan. Lebih mendominasinya soal-soal yang mengukur keterampilan berpikir tingkat rendah dapat mempengaruhi pola belajar peserta didik. Dalam hal ini peserta didik akan lebih menyukai teknik menghafal dan latihan soal dibandingkan dengan mengembangkan cara berpikirnya pada level yang lebih tinggi ketika hendak memecahkan suatu masalah.

Data Badan Standar Nasional Pendidikan (2010), Hasil UN SMA/MA tahun ajaran 2009/2010 menunjukkan bahwa dari 628.667 jumlah peserta program IPA yang mengikuti UN, sebanyak 0,338% dari mereka tidak lulus ujian. Dengan demikian, persentase kelulusan peserta didik IPA yang mengikuti UN tersebut adalah 99,662%. Selain itu, perkembangan nilai rata-rata UN program IPA untuk pelajaran Kimia pada tahun pelajaran 2007/2008, 2008/2009, dan 2009/2010 secara berturut-turut adalah 7,76, 8,34, dan 8,05. Secara umum, nilai rata-rata UN Kimia pada tahun pelajaran 2007/2008 – 2009/2010 cenderung relatif

baik. Meskipun capaian ini mengindikasikan mutu akademik peserta didik secara individual pada tingkat nasional, hal ini belum menggambarkan seberapa jauh daya saing akademik mereka pada tingkat global.

Kegiatan evaluasi yang bertujuan untuk mengetahui daya saing akademik peserta didik Indonesia secara global dilakukan melalui kegiatan penilaian berskala internasional seperti *Programme for International Student Assessment (PISA)*. Hasil kegiatan ini digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam peningkatan daya saing sistem pendidikan untuk mempersiapkan peserta didik sesuai kebutuhan dan dinamika perubahan kehidupan.

Berdasarkan hasil PISA mutu akademik peserta didik Indonesia usia 15 tahun dalam bidang sains termasuk rendah. Pada tahun 2009, skor rata-rata peserta didik Indonesia pada mata pelajaran sains adalah 383 sehingga menempatkan Indonesia pada peringkat ke-60 dari 65 negara partisipan (PISA, 2009). Sedangkan pada tahun 2012, skor rata-rata sainsnya adalah 382 sehingga menempatkan Indonesia pada peringkat ke-64 dari 65 negara (PISA, 2012). Hasil ini menunjukkan bahwa soal-soal pada PISA menyulitkan peserta didik untuk dapat menjawabnya dengan benar.

Berdasarkan persentase kelulusan peserta didik program IPA tingkat SMA/MA pada tahun pelajaran 2009/2010, capaian prestasi sains peserta didik Indonesia pada UN menunjukkan hasil yang kontradiktif jika dibandingkan hasil PISA. Hasil penelitian Ramadhan dan Wasis menunjukkan bahwa jenjang kognitif yang diukur pada UN IPA-Fisika tingkat SMP/MTs masih rendah pada level tinggi seperti menganalisis dan mengevaluasi dibandingkan pada soal-soal PISA (Dani Ramadhan & Wasis, 2013). Hasil ini menunjukkan bahwa kualitas soal UN ditinjau dari aspek keterampilan berpikir yang diukur belum menggambarkan secara optimal tujuan kognitif yang dibutuhkan peserta didik dalam menghadapi persaingan akademik tingkat global.

Sebagai salah satu bentuk kegiatan evaluasi yang mengukur kompetensi lulusan peserta didik dari aspek kognitif, kualitas UN terus ditingkatkan. Peningkatan kualitas UN menurut M. Nuh ditempuh dengan cara menaikkan derajat kesulitan soal atau dengan menaikkan standar kelulusan (esq-news.com, 2014). Meningkatkan derajat kesulitan soal erat kaitannya dengan peningkatan jumlah item soal yang mengukur keterampilan berpikir tingkat tinggi. Mengingat peranan tes yang dapat menjadi motivasi dan tantangan untuk perbaikan mutu dan daya saing pendidikan, penulis tertarik untuk

mengetahui perbedaan kualitas soal UN Kimia tahun pelajaran 2011/2012 dan 2012/2013 ditinjau dari proporsi keterampilan berpikir tingkat tinggi yang diukur.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui perbedaan kualitas soal UN Kimia SMA/MA tahun pelajaran 2011/2012 dan 2012/2013 ditinjau dari proporsi keterampilan berpikir tingkat tinggi.

## METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif noninteraktif. Penelitian kualitatif noninteraktif atau yang disebut juga sebagai penelitian analitis adalah penelitian yang dilakukan dengan cara mengadakan pengkajian berdasarkan analisis dokumen (Nana Syaodih, 2012). Penelitian analisis dokumen sendiri didefinisikan Arifin (2011) sebagai penelitian yang dilaksanakan secara sistematis terhadap catatan-catatan atau dokumen sebagai sumber data. Dengan demikian, secara lebih spesifik metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif analisis dokumen. Metode deskriptif analisis dokumen dipilih sebagai metode penelitian karena data yang dikumpulkan pada penelitian ini bersumber pada salah satu bentuk dokumen resmi, yaitu soal-soal Ujian Nasional (UN) Kimia SMA tahun ajaran 2011/2012 dan 2012/2013.

Sampel sumber data pada penelitian ini dipilih melalui teknik *nonprobability sampling* jenis *sampling purposive*. *Nonprobability sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang tidak memberi peluang atau kesempatan yang sama bagi setiap elemen atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel (Sugiyono, 2011). Jenis teknik *nonprobability sampling* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *sampling purposive* yang artinya teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2011).

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi dokumenter. Sukmadinata (2012) mendefinisikan studi dokumenter sebagai suatu teknik pengumpulan data dengan cara mengumpulkan dan menganalisis dokumen-dokumen, baik yang berupa dokumen tertulis, gambar, maupun elektronik. Dalam penelitian ini, peneliti adalah instrumen utama dalam mengumpulkan data. Namun demikian, penelitian ini juga dilengkapi dengan instrumen yang berupa format analisis jenjang kognitif untuk setiap item soal. Format instrumen ini adalah hasil modifikasi dari instrumen "*check-list*" yang menjadi salah satu jenis instrumen dalam metode studi dokumentasi.

Dokumen yang diteliti dalam penelitian ini adalah naskah soal UN Kimia tahun ajaran 2011/2012 dan 2012/2013 yang merupakan dokumen negara. Data yang ingin diperoleh berupa jenjang dimensi proses kognitif yang diukur oleh setiap item soal pada masing-masing naskah. Data tersebut diperlukan untuk menentukan proporsi jenjang dimensi proses kognitif pada soal UN tahun 2012 dan 2013, proporsi keterampilan berpikir tingkat rendah dan tingkat tinggi pada soal UN tahun 2012 dan 2013, serta proporsi keterampilan berpikir tingkat tinggi pada soal dalam dua periode UN tersebut.

Data diperoleh melalui analisis jenjang dimensi proses kognitif pada setiap item soal yang ditanyakan dalam UN Kimia tahun 2012 dan 2013. Uji keabsahan data yang digunakan meliputi uji kredibilitas dan uji dependabilitas. Uji kredibilitas data yang digunakan berupa teknik triangulasi, yaitu pengecekan data dari berbagai sumber dengan berbagai cara, dan berbagai waktu (Sugiyono, 2011). Pada penelitian ini, teknik triangulasi data dilakukan dengan melibatkan 2 orang ahli di bidang pendidikan kimia dan evaluasi. Tujuannya adalah untuk melakukan pengecekan kembali derajat kepercayaan data hasil analisis. Adapun uji dependabilitas dilakukan dengan cara melibatkan 2 orang pembimbing dalam pengecekan keseluruhan aktivitas peneliti dalam melakukan penelitian.

Validitas data dalam penelitian ini dilakukan melalui teknik triangulasi yang melibatkan 2 orang ahli di bidang pendidikan kimia dan evaluasi dalam pengecekan/pengamatan jenjang dimensi proses kognitif yang diukur pada setiap item soal UN Kimia yang diteliti. Reliabilitas pengamatan ditentukan melalui penentuan Koefisien Kesepakatan (KK) pengamatan antar pengamat. Menurut Arikunto (2010), untuk mencari realibilitas pengamatan, langkah-langkah yang harus ada yaitu menyatukan dua format isian data yang diperoleh dari pengamat I dan II, memasukkan kode pengamatan dalam tabel kontingensi, menghitung banyaknya kecocokan, dan menentukan koefisien kesepakatan pengamatan

Rumus yang banyak digunakan untuk menentukan koefisien kesepakan pengamatan adalah rumus yang dikemukakan oleh H.J.X. Fernandes yang dalam Arikunto (2010) telah mengalami modifikasi sebagai berikut:

$$KK = \frac{2S}{N1 + N2}$$

Keterangan:

KK = Koefisien kesepakatan

S = Sepakat, jumlah kode yang sama untuk objek yang sama

N1 = jumlah kode yang dibuat oleh pengamat 1

N2 = jumlah kode yang dibuat oleh pengamat 2

Data hasil perhitungan koefisien kesepakatan yang diperoleh, kemudian direkapitulasi berdasarkan kategori kappa untuk mengetahui apakah kesepakatan antar pengamat tergolong sangat buruk, bagus, atau sangat bagus. Kategori kappa yang dimaksud adalah: < 0,40 = sangat buruk; 0,40 – 0,75= bagus; > 0,75= sangat bagus (Mousumi Banerjee & Beyond Kapp, 1999).

Data yang terkumpul dan telah melalui uji keabsahan kemudian dianalisis. Soal UN Kimia pada masing-masing tahun ajaran (2011/2012 dan 2012/2013) dikelompokkan berdasarkan jenjang kognitif Taksonomi Bloom Revisi. Kemudian, frekuensi dan persentase item soal dihitung berdasarkan masing-masing jenjang kognitif yang diukur. Selain itu, frekuensi dan persentase item soal juga dihitung berdasarkan tiga jenjang kognitif terbawah dan tiga jenjang kognitif teratas yang diukur. Proporsi keterampilan berpikir tingkat rendah dan tingkat tinggi pada soal yang ditanyakan pada masing-masing ujian kemudian ditentukan berdasarkan persentase item soal yang mengukur tiga jenjang kognitif terbawah dan tiga jenjang kognitif teratas tersebut. Kemudian, proporsi keterampilan berpikir tingkat tinggi pada soal-soal yang ditanyakan dalam UN Kimia tahun 2011/2012 dan 2012/2013 ditentukan untuk dijadikan acuan dalam mengetahui perbedaan kualitas soal UN Kimia berdasarkan proporsi keterampilan berpikir tingkat tinggi yang diukur.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Data yang terkumpul dari hasil studi dokumentasi soal UN Kimia tahun ajaran 2011/2012 dan 2012/2013 adalah berupa jenjang dimensi proses kognitif yang diukur pada setiap pertanyaan. Pengecekan data oleh dua orang pengamat dilakukan untuk menjamin realibilitas data pengamatan. Tingkat realibilitas data pengamatan ditentukan dengan cara menghitung nilai koefisien kesepakan (KK) antara pengamat I dan II yang terlibat dalam penelitian. Rekapitulasi nilai KK pengamatan untuk data dari setiap naskah soal yang dianalisis dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai Koefisien Kesepakatan (KK) Pengamatan untuk Data dari Soal UN Kimia Tahun Ajaran 2011/2012 dan 2012/2013 yang Dianalisis

| No. | Data Hasil Kategorisasi Dimensi Kognitif | Nilai KK |
|-----|--|----------|
|     | Soal UN tahun ajaran 2011/2012           | 0,875    |
|     | Soal UN tahun ajaran 2012/2013           | 0,875    |

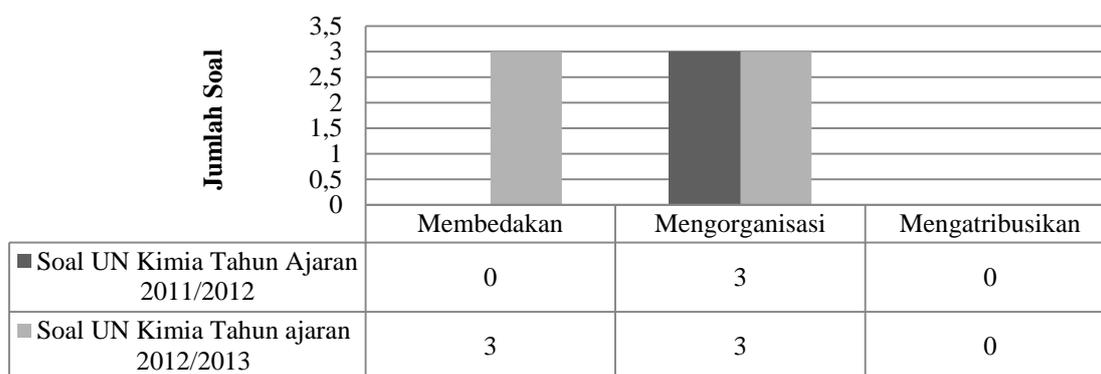
Berdasarkan Tabel 1, nilai KK pengamatan untuk data dari setiap soal UN Kimia yang dianalisis adalah sama, yaitu sebesar 0,875. Nilai KK pengamatan ini ( $>0,75$ ) mengindikasikan adanya kesepakatan yang sangat bagus antara pengamat I dan II.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar item soal UN Kimia pada tahun ajaran 2011/2012 maupun 2012/2013 mengukur keterampilan berpikir tingkat rendah. Namun demikian, kuantitas keterampilan berpikir tingkat tinggi yang diukur pada soal UN Kimia tahun ajaran 2012/2013 lebih besar dibandingkan pada soal UN Kimia tahun ajaran 2011/2012. Distribusi item soal UN Kimia yang dianalisis berdasarkan jenjang dimensi proses kognitif taksonomi Bloom revisi direkapitulasi pada Tabel 2.

Sebanyak 40 item soal UN Kimia tahun ajaran 2011/2012 yang dianalisis, persentase terbesar (92,5%) dari keseluruhan item soal tersebut mengukur keterampilan berpikir tingkat rendah, sedangkan sisanya (7,5%) mengukur keterampilan berpikir tingkat tinggi. Item-item soal yang mengukur keterampilan berpikir tingkat rendah terdistribusi ke dalam soal-soal yang mengukur dimensi proses kognitif pada jenjang *mengingat* (12,5%), *memahami* (32,5%) dan *mengaplikasikan* (47,5%). Sedangkan item-item soal yang mengukur keterampilan berpikir tingkat tinggi hanya terdistribusi ke dalam soal-soal yang mengukur dimensi proses kognitif pada jenjang *menganalisis* (7,5%), karena tidak ada satu pun item soal yang mengukur dimensi proses kognitif pada jenjang *mengevaluasi* dan *mencipta*.

Tabel 2. Distribusi Item-item Soal UN Kimia Tahun Ajaran 2011/2012 dan 2012/2013 Berdasarkan Jenjang Dimensi Proses Kognitif Taksonomi Bloom Revisi

|  | <b>Jenjang Dimensi Proses Kognitif</b>      |   |   |   |    |    |
|--|---|---|---|---|----|----|
|  | Keterampilan Berpikir Tingkat Rendah (LOTS) |   |   | Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS) |    |    |
|  | C1  | C2  | C3  | C4  | C5 | C6 |
| <b>Item Soal UN Kimia Tahun Ajaran 2011/2012</b> | 7, 20, 21, 39, 40.                          | 5, 6, 8, 14, 15, 19, 22, 25, 27, 28, 31, 33, 36.        | 2, 3, 4, 9, 10, 12, 13, 16, 17, 18, 23, 26, 29, 30, 32, 34, 35, 37, 38. | 1, 11, 24.                                  | -  | -  |
| <b>F</b>   | 5   | 13  | 19  | 3   | -  | -  |
| <b>%</b>   | 12,5 %                                      | 32,5 %  | 47,5 %  | 7,5 %                                       | -  | -  |
| <b>Σ LOTS dan HOTS yang Muncul</b>               | 37  |   |   | 3   |    |    |
| <b>% LOTS dan HOTS yang Muncul</b>               | 92,5 %                                      |   |   | 7,5 %                                       |    |    |
| <b>Item Soal UN Kimia Tahun Ajaran 2012/2013</b> | 19, 21, 25, 39, 40.                         | 1, 2, 5, 9, 10, 13, 17, 18, 20, 23, 24, 26, 29, 37, 38. | 3, 7, 8, 11, 12, 14, 15, 27, 28, 31, 32, 33, 34, 35.                    | 4, 6, 16, 22, 30, 36.                       |    |    |
| <b>F</b>   | 5   | 15  | 14  | 6   |    |    |
| <b>%</b>   | 12,5 %                                      | 37,5 %  | 35 %  | 15 %  |    |    |
| <b>Σ LOTS dan HOTS yang Muncul</b>               | 34  |   |   | 6   |    |    |
| <b>% LOTS dan HOTS yang Muncul</b>               | 85 %  |   |   | 15 %  |    |    |



Gambar 1 Proporsi Soal UN Kimia Tahun Ajaran 2011/2012 dan 2012/2013 Berdasarkan Sub Kategori Jenjang Kognitif Menganalisis

Dari 40 item soal UN Kimia tahun ajaran 2012/2013 yang dianalisis, persentase terbesar (85%) dari keseluruhan item soal tersebut mengukur keterampilan berpikir tingkat rendah, sedangkan sisanya (15%) mengukur keterampilan berpikir tingkat tinggi. Item-item soal yang mengukur keterampilan berpikir tingkat rendah terdistribusi ke dalam soal-soal yang mengukur dimensi proses kognitif pada jenjang *mengingat* (12,5%), *memahami* (37,5%) dan *mengaplikasikan* (35%). Seperti pada soal UN Kimia tahun 2011/2012, item-item soal yang mengukur keterampilan berpikir tingkat tinggi juga hanya terdistribusi ke dalam soal-soal yang mengukur dimensi proses kognitif pada jenjang *menganalisis* (15%), karena tidak ada satu pun item soal yang mengukur dimensi proses kognitif pada jenjang *mengevaluasi* dan *mencipta*.

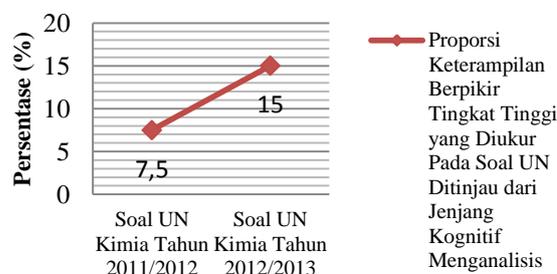
Dari keseluruhan jumlah soal UN Kimia yang dianalisis (n= 80), keterampilan berpikir tingkat tinggi yang diukur oleh soal-soal tersebut hanya terkonsentrasi pada jenjang kognitif *menganalisis* yang memiliki 3 sub kategori, yaitu proses kognitif *membedakan*, *mengorganisasi*, dan *mengatribusikan*. Distribusi soal UN Kimia tahun ajaran 2011/2012 dan 2012/2013 ditinjau dari sub kategori jenjang kognitif menganalisis yang diukur dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Distribusi Soal UN Kimia Tahun Ajaran 2011/2012 dan 2012/2013 Ditinjau dari Sub Kategori Jenjang Kognitif Menganalisis

| No. | Tahun UN  | Nomor Soal UN | Sub Kategori Menganalisis (C4) |
|-----|-----------|---------------|--------------------------------|
| 1.  | 2011/2012 | 1             | Mengorganisasi                 |
| 2.  |           | 11            | Mengorganisasi                 |
| 3.  |           | 24            | Mengorganisasi                 |
| 4.  | 2012/2013 | 4             | Mengorganisasi                 |
| 5.  |           | 6             | Membedakan                     |
| 6.  |           | 16            | Membedakan                     |
| 7.  |           | 22            | Mengorganisasi                 |
| 8.  |           | 30            | Mengorganisasi                 |
| 9.  |           | 36            | Membedakan                     |

Tabel 3 menunjukkan bahwa soal-soal UN Kimia tahun ajaran 2011/2012 dan 2012/2013 tidak terdistribusi ke dalam seluruh sub kategori jenjang kognitif menganalisis. Ditinjau dari sub kategori jenjang kognitif menganalisis yang diukur, proporsi soal UN Kimia tahun ajaran 2011/2012 dan 2012/2013 yang mengukur proses kognitif membedakan, mengorganisasi, dan mengatribusikan dapat dilihat pada Gambar 1.

Perbandingan keterampilan berpikir tingkat tinggi yang diukur pada soal UN Kimia tahun ajaran 2011/2012 dan 2012/2013 ditinjau dari pengukuran jenjang kognitif menganalisis diperlihatkan pada Gambar 2.



Gambar 2 memperlihatkan bahwa keterampilan berpikir tingkat tinggi yang diukur pada soal UN Kimia tahun ajaran 2012/2013 menunjukkan persentase yang lebih besar dibandingkan pada soal UN Kimia tahun 2011/2012.

Hal itu didasarkan pada perbandingan jenjang kognitif menganalisis yang diukur pada soal-soal yang ditanyakan dalam dua periode UN tersebut. Jenjang dimensi proses kognitif *menganalisis* yang diukur pada soal UN Kimia tahun ajaran 2012/2013 (15%) menunjukkan persentase dua kali lipat lebih besar dibandingkan pada soal UN Kimia tahun 2011/2012 (7,5%).

## PEMBAHASAN

### Analisa Soal UN Kimia Tahun Ajaran 2011/2012 dan 2012/2013 yang Mengukur Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi

Keterampilan berpikir tingkat tinggi yang diukur pada soal UN Kimia tahun 2012 dan 2013 hanya diwakili oleh jenjang kognitif menganalisis (C4). Menganalisis adalah kategori proses kognitif yang menempati tingkatan lebih tinggi dibandingkan mengaplikasi. Selain itu, menganalisis juga termasuk ke dalam salah satu dari tiga dimensi proses kognitif teratas pada taksonomi Bloom yang mengukur keterampilan berpikir tingkat tinggi (Brookhart, 2010). Menurut Krathwohl (2010), Menganalisis melibatkan proses penguraian bahan pelajaran ke dalam komponen-komponen kecil serta menentukan hubungan antarkomponen tersebut dengan struktur keseluruhan bahan itu. Sejalan dengan Krathwohl, dkk., Lazear (2004) mengemukakan bahwa aktivitas pada jenjang menganalisis terdiri atas menguraikan informasi yang telah dipelajari ke dalam elemen-elemen kunci, menganalisis hubungan antarelemen-elemen kuncinya, serta menganalisis prinsip-prinsip terstruktur dari informasi tersebut.

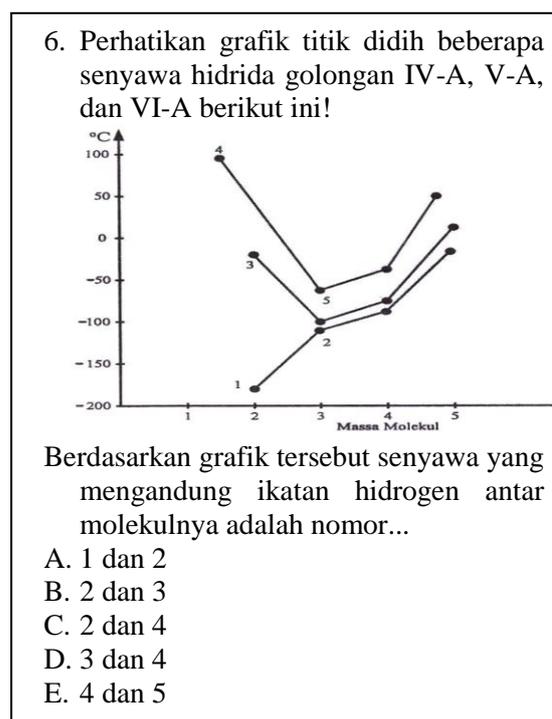
Kategori proses kognitif menganalisis sebagai tujuan pendidikan meliputi proses kognitif membedakan, mengorganisasi, dan mengatribusikan. Proses kognitif membedakan adalah proses yang melibatkan penentuan informasi yang relevan atau penting, proses mengorganisasi adalah proses yang melibatkan penentuan cara-cara untuk menata potongan-potongan informasi tersebut, sedangkan proses mengatribusikan adalah proses yang melibatkan penentuan tujuan dari suatu informasi (Krathwohl, 2010).

Gambar 1 menunjukkan bahwa soal-soal UN Kimia tahun ajaran 2011/2012 dan 2012/2013 tidak terdistribusi pada seluruh sub kategori jenjang kognitif menganalisis. Dari ketiga sub kategori jenjang kognitif menganalisis, tidak ada satu pun soal UN Kimia tahun 2012 dan 2013 yang mengukur proses kognitif mengatribusikan. Berikut adalah rincian distribusi soal UN Kimia tahun ajaran 2011/2012 dan 2012/2013 ditinjau dari sub

kategori jenjang kognitif menganalisis yang diukur

### Membedakan

Berdasarkan Gambar 1, sub kategori membedakan hanya diukur oleh soal-soal yang ditanyakan pada UN Kimia tahun ajaran 2012/2013. Tabel 3 menunjukkan bahwa soal-soal yang mengukur proses kognitif membedakan terdistribusi pada item soal nomor 6, 16, dan 36. Berikut adalah salah satu contoh soal UN Kimia tahun ajaran 2012/2013 yang mengukur proses kognitif membedakan.



Gambar 3. Soal UN Kimia tahun 2012/2013

Pada soal nomor 6, disajikan grafik titik didih beberapa senyawa hidrida golongan IV-A, V-A, dan VI-A, peserta didik diminta untuk menemukan 2 senyawa hidrida yang mengandung ikatan hidrogen. Untuk menyelesaikan soal ini, peserta didik harus memahami faktor-faktor yang mempengaruhi titik didih senyawa, konsep pembentukan ikatan hidrogen, dan sifat fisik senyawa yang mengandung ikatan hidrogen. Selain itu, peserta didik juga dituntut untuk dapat menafsirkan grafik. Karena untuk menyelesaikan soal ini peserta didik memilah-milah informasi yang relevan dan tidak relevan terkait dengan data titik didih senyawa yang mengandung ikatan hidrogen, maka soal ini dikategorikan ke dalam proses kognitif membedakan pada jenjang menganalisis (C4).

### Mengorganisasi

Berdasarkan Gambar 1, sub kategori ini diukur oleh soal-soal yang ditanyakan pada UN Kimia tahun ajaran 2011/2012 maupun 2012/2013. Tabel 3 menunjukkan bahwa soal-soal UN Kimia tahun ajaran 2011/2012 yang mengukur proses kognitif mengorganisasi terdistribusi pada item soal nomor 1, 11, dan 24. Adapun soal-soal UN Kimia tahun 2012/2013 yang mengukur proses kognitif ini terdistribusi pada item soal nomor 4, 22, dan 30. Berikut adalah salah satu contoh soal UN Kimia tahun ajaran 2011/2012 dan 2012/2013 yang mengukur proses kognitif mengorganisasi.

4. Unsur X memiliki konfigurasi elektron:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$  dan unsur Y memiliki konfigurasi elektron:  $1s^2 2s^2 2p^2$ . Bentuk molekul yang terjadi jika kedua unsur tersebut berikatan menurut aturan oktet adalah...
- linear
  - bentuk V
  - segiempat datar
  - segitiga piramida
  - segitiga bipiramida

Gambar 4. Soal UN Kimia Tahun 2011/2012)

Pada soal nomor 24, disajikan rumus molekul dan hasil reaksi identifikasi senyawa karbon, peserta didik diminta untuk menentukan gugus fungsi senyawa karbon tersebut. Soal ini menuntut peserta didik untuk memahami konsep isomer (isomer fungsional), mengenali gugus-gugus fungsi senyawa turunan alkana, serta memahami sifat dan reaksi senyawa karbon. Untuk menyelesaikan soal ini, peserta didik dituntut untuk mengidentifikasi rumus umum senyawa berdasarkan rumus molekul yang diketahui, mengklasifikasikannya ke dalam salah satu golongan senyawa turunan alkana berdasarkan proses analisis data yang berupa informasi rumus molekul dan hasil reaksi identifikasinya, serta menentukan gugus fungsi yang dimilikinya. Karena dalam penyelesaian soal ini peserta didik dituntut untuk membangun hubungan yang sistematis antarpotongan informasi (berupa rumus molekul dan hasil reaksi identifikasi), dan menjadikannya sebagai sebuah struktur yang saling melengkapi, maka soal ini dikategorikan ke dalam proses kognitif mengorganisasi pada jenjang menganalisis (C4).

24. Hasil reaksi identifikasi senyawa dengan rumus molekul  $C_3H_6O_2$  sebagai berikut:
- Dapat memerahakan lakmus biru; dan
  - Dapat menetralkan larutan yang bersifat basa.

Gugus fungsi senyawa karbon tersebut adalah

- ....
- $\begin{array}{c} \text{---C---O---} \\ | \\ \text{O} \end{array}$
  - $\text{---O---}$
  - $\text{---OH}$
  - $\begin{array}{c} \text{O} \\ || \\ \text{---C---H} \end{array}$
  - $\begin{array}{c} \text{O} \\ || \\ \text{---C---OH} \end{array}$

Gambar 5. Soal UN Kimia Tahun 2012/2013

Pada soal nomor 4, disajikan dua buah unsur (X dan Y) berikut konfigurasi elektronnya, peserta didik diminta untuk menentukan bentuk molekul senyawa yang terbentuk dari kedua unsur tersebut. Soal ini menuntut peserta didik untuk memahami konsep struktur atom, yaitu menentukan jumlah elektron valensi suatu unsur berdasarkan konfigurasi elektronnya, mendeskripsikan bagaimana kecenderungan dua buah unsur untuk mencapai kestabilan saat pembentukan ikatan, mengidentifikasi unsur apakah termasuk logam atau non logam, menentukan jenis ikatan yang terjadi antara dua buah unsur yang berikatan, menentukan rumus senyawa dari dua buah unsur yang berikatan dan menggambarkan struktur Lewis dari pembentukan ikatan tersebut, merumuskan tipe molekul, dan menentukan bentuk molekul. Karena untuk menyelesaikan soal ini peserta didik membangun hubungan yang sistematis dan padu antarpotongan informasi terkait beberapa sub konsep kimia, dimana mereka harus memilah-milah sub konsep kimia yang relevan dan mengaplikasikannya dalam setiap tahapan penyelesaian, maka soal ini dikategorikan ke dalam proses kognitif mengorganisasi pada jenjang menganalisis (C4).

### Mengatribusikan

Gambar 1 menunjukkan bahwa sub kategori ini tidak ditemukan pada soal-soal yang ditanyakan dalam UN Kimia tahun ajaran 2011/2012 maupun 2012/2013. Hal itu tidak terlepas dari bagaimana proses kognitif ini terjadi. Menurut Krathwohl (2010), mengatribusikan terjadi ketika peserta didik mampu menentukan sudut pandang, opini, nilai, atau tujuan pengarang dibalik komunikasi. Komunikasi ini antara lain dapat berupa suatu tulisan yang mengandung informasi, dari informasi tersebut peserta didik dituntut untuk menentukan sudut pandang atau tujuan pengarangnya.

## Analisis Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi yang Diukur pada Soal Ujian Nasional Kimia Tahun Ajaran 2011/2012 dan 2012/2013

Kimia merupakan salah satu mata pelajaran dalam kelompok mata pelajaran ilmu pengetahuan dan teknologi. Tujuan dari kelompok mata pelajaran ilmu pengetahuan dan teknologi sebagaimana tercantum dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 23 Tahun 2006 adalah untuk mengembangkan logika, kemampuan berpikir, dan analisis peserta didik. Di tingkat SMA/MA, bahan yang dikaji dalam mata pelajaran Kimia adalah segala sesuatu tentang zat yang meliputi komposisi, struktur dan sifat, transformasi, dinamika dan energetika zat yang melibatkan keterampilan dan penalaran.

Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) sebenarnya cukup kondusif untuk mengembangkan pembelajaran pada aspek kognitif (keterampilan berpikir), karena kurikulum tersebut memposisikan peserta didik sebagai pusat belajar (*Student-Centered*). Namun demikian, ditinjau dari perbandingan keterampilan berpikir tingkat tinggi yang diukurnya, soal UN Kimia tahun ajaran 2011/2012 maupun 2012/2013 hanya mengukur kemampuan peserta didik pada jenjang kognitif *menganalisis* (C4). Dari kedua naskah soal yang dianalisis, tidak ada satu pun item soal yang mengukur keterampilan berpikir pada kategori proses kognitif *mengevaluasi* (C5) dan *mencipta* (C6). Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan Edith R. Dempster (2012) dalam penelitiannya yang bertujuan untuk membandingkan tuntutan dari naskah ujian Biologi tahun 2004 di Kenya, Zambia, Ghana, dan Afrika Selatan. Dalam hasil penelitiannya, dia mengemukakan bahwa pertanyaan yang menuntut kategori proses kognitif *menganalisis*, *mengevaluasi*, dan *mencipta* pada ujian di beberapa negara jumlahnya sangat sedikit.

Penyebab jarang munculnya jenjang kognitif *mengevaluasi* (C5) dan *mencipta* (C6) pada soal ujian (misalnya UN), dipengaruhi oleh bentuk instrumen yang digunakan. Pada UN, instrumen yang digunakan adalah soal UN yang merupakan jenis tes objektif berbentuk pilihan ganda. Walaupun soal pilihan ganda memungkinkan evaluator untuk mengukur keterampilan kognitif peserta didik pada jenjang yang bervariasi, namun sebagaimana diungkapkan oleh Wei-Hua Lan & Chiou-Lan Chern (2010), jenjang kognitif *mengevaluasi* (C5) dan *mencipta* (C6) cukup sulit diujikan melalui soal-soal yang berbentuk pilihan ganda, hal itu dikarenakan keduanya lebih kepada keterampilan-keterampilan produktif.

Jenjang kognitif *mengevaluasi* (C5) dan *mencipta* (C6) merupakan dua jenjang kognitif

teratas pada Taksonomi Bloom yang telah direvisi. Pada jenjang kognitif *mengevaluasi* (C5), peserta didik dituntut untuk dapat membuat keputusan dengan berbagai pertimbangan yang didasarkan pada kriteria dan standar tertentu (Krathwohl, 2010). Adapun pada jenjang kognitif *mencipta* (C6), peserta didik dituntut untuk dapat menghasilkan produk baru dengan mereorganisasi sejumlah komponen atau bagian menjadi sebuah pola atau struktur baru (Krathwohl, 2010).

Walaupun pada soal UN Kimia 2011/2012 dan 2012/2013 tidak menunjukkan adanya item soal yang mengukur keterampilan berpikir tinggi pada jenjang *mengevaluasi* (C5) dan *mencipta* (C6), perbandingan jumlah soal yang mengukur keterampilan tingkat tinggi pada kedua soal tersebut dapat ditentukan dengan cara membandingkan jumlah soal yang mengukur jenjang *menganalisis*.

Gambar 2 memperlihatkan bahwa keterampilan berpikir tingkat tinggi yang diukur pada soal UN Kimia tahun ajaran 2012/2013 menunjukkan persentase yang lebih besar dibandingkan pada soal UN Kimia tahun 2011/2012. Hal itu didasarkan pada perbandingan jenjang kognitif *menganalisis* yang diukur pada soal-soal yang ditanyakan dalam dua periode UN tersebut. Jenjang dimensi proses kognitif *menganalisis* yang diukur pada soal UN Kimia tahun ajaran 2012/2013 (15%) menunjukkan persentase dua kali lipat lebih besar dibandingkan pada soal UN Kimia tahun 2011/2012 (7,5%).

## PENUTUP

### Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian, dapat disimpulkan bahwa keterampilan berpikir tingkat tinggi yang dikembangkan pada soal Ujian Nasional (UN) Kimia yang dianalisis hanya diwakili oleh jenjang kognitif *menganalisis* (C4), yakni dengan persentase 7,5% pada soal UN Kimia tahun ajaran 2011/2012 dan 15% pada soal UN Kimia tahun ajaran 2012/2013. Sub kategori jenjang kognitif *menganalisis* (C4) yang dikembangkan pada kedua naskah soal UN Kimia tersebut hanya meliputi proses kognitif membedakan dan mengorganisasi. Berdasarkan proporsi jenjang kognitif *menganalisis* (C4) yang dikembangkan, soal UN Kimia tahun ajaran 2012/2013 mengukur keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik dengan persentase yang lebih besar (15%) dibandingkan soal UN Kimia tahun ajaran 2011/2012 (7,5%).

### Saran

1. Masih rendahnya kategori dimensi proses kognitif level tinggi yang diukur pada soal UN Kimia SMA diharapkan menjadi bahan pertimbangan dalam menyusun kebijakan untuk perbaikan mutu pendidikan nasional pada masa yang akan datang.
2. Perbaikan mutu pendidikan nasional ditinjau dari aspek pengembangan keterampilan berpikir peserta didik dalam proses pembelajaran maupun soal evaluasi perlu mendapat perhatian penting dari semua pihak, baik pemerintah, sekolah, maupun guru.

Peningkatan jumlah soal UN yang mengukur keterampilan berpikir tingkat tinggi ini diharapkan menjadi motivasi bagi guru untuk mengembangkan soal-soal yang dapat memfasilitasi peserta didik berpikir pada jenjang yang lebih tinggi.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Alawiyah, F. 2012. Pelaksanaan Ujian Nasional Tahun 2012, *Jurnal Aspirasi*, 4(9). Jakarta: Pusat Pengkajian Data dan Informasi
- Anderson, L. W., and Krathwohl, D. R. (eds). 2001. *Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen: Revisi Taksonomi Pendidikan Bloom*. Agung Prihantoro. 2010. Alih Bahasa. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Anonim. "Mendikbud: 2013, UN Akan Lebih Sulit". <http://esq-news.com/2012/berita/06/05/mendikbud-2013-un-akan-lebih-sulit.html>. Diakses tanggal 14 Mei 2014.
- Arifin, Z. 2011. *Penelitian Pendidikan: Metode dan Paradigma Baru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- Badan Standar Nasional Pendidikan. Laporan BSNP Tahun 2010. <http://www.bsnp-indonesia.org/id/wp-content/uploads/2012/04/Laporan-BSNP-2010.pdf>. Diakses tanggal 17 Mei 2014.
- Banerjee, M. 1999. Beyond Kappa: A review of Interrater Agreement Measures. *The Canadian Journal of Statistic*, 27(1), 3-23.
- Brookhart, S. M. 2010. *How to Assess Higher-Order Thinking Skills in Your Classroom*. Virginia USA: ASCD
- Dempster, E. R. 2012. Comparison of Exit-Level Examinations in Four African Countries. *J Soc Sci*, 33(1), 55-70.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2003. *Kurikulum 2004 Standar Kompetensi Mata Pelajaran Kimia Sekolah Menengah Atas dan Madrasah Aliyah*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional. ([http://sasterpadu.tripod.com/sas\\_store/Kimia.pdf](http://sasterpadu.tripod.com/sas_store/Kimia.pdf)). Diakses tanggal 8 Oktober 2013.
- Human Development Report 2013–The Rise of the South: Human Progress in Diverse World. New York: United Nation Development Programme
- Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan Nasional, Nomor 23 Tahun 2006 Tanggal 23 Mei 2006, Standar Kompetensi Lulusan (SKL)*.
- Lan, Wei-Hua., and Chern, Chiou-Lan. 2010. Using Revised Bloom's Taxonomy to Analyze Reading Comprehension Questions on the SAET and the DRET. *Contemporary Educational Research Quarterly*, 18(3). pp. 165-206.
- Lazear, D. 2004. *Higher-Order Thinking: The Multiple Intelligences Way*. Chicago: Zephyr Press
- Mulyasana, D. 2011. *Pendidikan Bermutu dan Berdaya Saing*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 63 Tahun 2009 Tentang Sistem Penjaminan Mutu Pendidikan*
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 19 Tahun 2005 Tentang Standar Nasional Pendidikan*
- PISA 2009 Result: What Students Know and Can Do –Student Performance In Reading, Mathematics and Science*. Volume 1. OECD: 2010.
- PISA 2012 Result in Focus: What 15-Year-Olds Know and What They Can Do with What They Know*. OECD: 2013.
- Ramadhan, D., dan Wasis. 2013. Analisis Perbandingan Level Kognitif dan Keterampilan Proses Sains dalam Standar Isi (SI), Soal Ujian Nasional (UN), Soal (Trends In International Mathematics And Science Study (TIMSS), Dan Soal Programme For International Student Assessment (PISA), *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, 2(1).

- Sanjaya, W. 2011. *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Kencana
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: ALfabet.
- Sukmadinata, N. S. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Surapranata, S. 2007. *Panduan Penulisan Tes Tertulis: Implementasi Kurikulum 2004*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.