

**An Analysis of High Order Thinking Skills Aspects on the Assessment Instruments in Animalia Topic for the 10<sup>th</sup> Grade Senior High School Students**

**Analisis Aspek Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi pada Instrumen Penilaian Materi Animalia untuk Peserta Didik SMA/MA Kelas X**

Belia Putri, Indra Hartanto, Yuni Ahda, Rahmawati Darussyamsu<sup>\*)</sup>

*Program Studi Pendidikan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Padang*

*\*)Corresponding author*

*Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus Air Tawar, Padang, Sumatera Barat, Indonesia, 25131*

Email: [beliaaputri9@gmail.com](mailto:beliaaputri9@gmail.com)

**ABSTRACT**

*This research was carried by descriptive research method that analyzed the assessment instruments used by teachers in schools and analyzed students' high order thinking skills in 'Animalia' material. High order thinking skills is the ability to manipulate information or received ideas and apply it to solve a problem. This research was conducted in Senior High School 8 Padang. The assessment instruments used to collect the data was test which require high order thinking skills in 'Animalia' material that had been validated by one of lecturers in the department of Biology. The test amounted 50 items consisting of 30 common multiple choice questions, 10 causal multiple choice questions, and 10 association multiple choice questions that are at the C4-C6 cognitive level. The results showed that the assessment instruments made by the teacher were still at the C1-C3 cognitive level. It is concluded from the daily test questions about 'Plantae' material with percentage of C1 by 13.3%, C2 by 50%, and C3 by 16.7% that did not meet the aspects of high order thinking. After testing high order thinking questions about 'Animalia' material, it indicated that students' high order thinking skills was still in low grade with a class average of 24.37. The strategy that can be used to improve students' high order thinking skills is to familiarize students with working on questions that require high order thinking skills.*

**Keyword: Higher Order Thinking, assesment instruments**

**PENDAHULUAN**

Pendidikan menjadi aspek penentu keberhasilan suatu bangsa. Berdasarkan fungsi pendidikan yang tercantum dalam undang-undang No. 20 tahun 2003 dijelaskan bahwa, pendidikan harus mampu mengembangkan potensi peserta didik, baik sikap, pengetahuan maupun keterampilan sehingga peserta didik bisa mencapai tujuan yang ingin dicapai. Untuk mengembangkan potensi peserta didik Permendikbud melakukan berbagai upaya agar potensi yang dimiliki, mampu merubah peserta didik menjadi lebih baik sehingga mutu pendidikan bisa meningkat. Salah satu upaya Permendikbud yaitu menyempurnakan kurikulum 2013.

Kurikulum 2013 menuntut adanya perubahan yang mendasar pada proses pembelajaran. Sesuai dengan standar kompetensi lulusan dan standar isi, prinsip pembelajaran kurikulum 2013 yang digunakan diantaranya dari peserta didik diberi

tahu menuju peserta didik mencari tahu (Permendikbud, 2016: 2), sehingga diharapkan pendidikan di Indonesia mampu menghasilkan lulusan yang kompeten dan memiliki keseimbangan *soft skill* dan *hard skill* yang meliputi aspek sikap, pengetahuan, dan keterampilan.

Capaian pembelajaran peserta didik dapat diukur dengan melakukan penilaian. Kunandar (2015: 35) menyatakan bahwa penilaian adalah sebuah proses pengumpulan berbagai data yang bisa memberikan gambaran perkembangan belajar peserta didik, sehingga guru bisa memastikan bahwa peserta didik mengalami proses pembelajaran dengan benar. Menurut Sunarti dan Rahmawati (2014: 3), penilaian dalam kurikulum 2013 lebih ditekankan pada penilaian autentik, yaitu penilaian yang dilakukan secara komprehensif untuk menilai masukan, proses dan hasil pembelajaran. Salah satu aspek yang diukur dalam penilaian autentik adalah kemampuan kognitif. Kemampuan kognitif adalah kemampuan yang berhubungan dengan otak yang meliputi pengetahuan/intelektual. Menurut Uno dan Koni (2012: 61), ranah kognitif membahas tujuan pembelajaran berkenaan dengan proses mental yang berawal dari tingkat pengetahuan sampai tingkat yang lebih tinggi yakni mencipta. Ranah kognitif dapat diukur dengan melakukan sebuah penilaian dengan menggunakan instrumen penilaian berpikir tingkat tinggi yang valid dan memiliki reliabilitas yang tinggi.

Kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah kemampuan seseorang dalam memanipulasi informasi atau gagasan yang diterimanya dan mengaplikasikannya untuk memecahkan suatu permasalahan. Sani (2015: 18) menyatakan bahwa kemampuan berpikir paling tinggi menurut Taksonomi Bloom yang direvisi oleh Anderson dan Krathwol adalah analisis (C4), mengevaluasi (C5), dan menciptakan kreativitas (C6).

Beberapa studi internasional yang mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik yaitu TIMSS (*Trends In Mathematics and Science Study*) dan PISA (*Program for International Student Assesment*). Indonesia sudah berpartisipasi pada studi TIMSS sejak tahun 1999, namun capaian peserta didik di Indonesia masih dikategorikan rendah dibandingkan negara lain dan tidak mengalami peningkatan yang berarti dalam 5 periode terakhir. Tahun 2012 Indonesia berada pada urutan 45 dari 48 negara yang mengikuti TIMSS dengan perolehan skor 397 dari 500 skor internasional begitu juga dengan hasil PISA pada tahun 2015 untuk aspek literasi sains, Indonesia berada diperingkat 62 dari 72 negara yang mengikuti PISA (OECD, 2016). Menurut Rahmawati (2016), dalam seminar hasil TIMSS 2015, sebanyak 81% peserta didik di Indonesia menguasai soal-soal yang bersifat sederhana, serta soal yang berkaitan dengan pengetahuan atau fakta yang berkonteks keseharian sementara soal yang menuntut peserta didik untuk melakukan penalaran dalam menjawab soal hanya 11% peserta didik yang menjawab benar. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik di Indonesia masih tergolong rendah, karena dalam proses pembelajaran peserta didik tidak dibiasakan untuk berpikir tingkat tinggi.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru biologi SMAN 8 Padang Ibu Dra. Noviana Elizami pada tanggal 12 Februari 2019, bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik masih tergolong rendah, hal ini disebabkan oleh beberapa faktor yaitu: (1) dalam proses pembelajaran peserta didik belum dibiasakan untuk berpikir tingkat tinggi, (2) peserta didik belum terbiasa mengerjakan soal-soal berpikir tingkat tinggi, (3) guru-guru di SMAN 8 Padang khususnya guru biologi belum terbiasa membuat soal-soal berpikir tingkat tinggi, hanya sampai tingkat mengaplikasikan (C3), (4) guru-guru kesulitan dalam membuat instrumen penilaian yang mencapai kategori berpikir tingkat tinggi, sehingga peserta didik tidak terbiasa mengerjakan soal-soal kemampuan berpikir tingkat tinggi pada tingkatan kognitif C4-C6.

Berdasarkan hal tersebut, perlu dilakukan analisis terhadap instrumen penilaian, sehingga bisa memberikan gambaran tentang kualitas instrumen penilaian yang digunakan guru dan data yang diperoleh bisa dijadikan pedoman oleh guru untuk memperbaiki instrumen penilaian yang menjadi alat dalam melakukan kegiatan penilaian di sekolah, serta bisa dijadikan pertimbangan untuk mengambil keputusan sehingga bisa meningkatkan kualitas dan mutu pendidikan.

Analisis atau kajian pendek penting dilakukan untuk mengungkapkan tingkatan kognitif instrumen penilaian yang digunakan guru dalam melakukan penilaian kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Berdasarkan hal tersebut maka peneliti akan melakukan penelitian tentang “Analisis Aspek Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi pada Instrumen Penilaian Materi Animalia untuk Peserta Didik SMA/MA Kelas X”.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang mendeskripsikan suatu gejala, fakta, peristiwa atau kejadian yang sedang atau sudah terjadi. Dengan kata lain penelitian deskriptif mengambil masalah atau memusatkan perhatian kepada masalah yang diambil baik yang sedang terjadi atau sudah terjadi untuk mengungkapkan fakta tanpa memanipulasi masalah tersebut. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode dokumentasi, untuk menggambarkan dan menganalisis aspek kemampuan berpikir tingkat tinggi pada instrumen penilaian materi Animalia untuk peserta didik SMA/MA Kelas X.

Subjek yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen penilaian pada materi Animalia yang digunakan oleh guru dalam melakukan penilaian dalam pembelajaran. Instrumen penilaian yang dianalisis dibatasi pada satu materi saja, karena data yang diperoleh bisa mewakili instrumen penilaian yang digunakan oleh guru. Kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik dapat dilihat dengan mengujikan instrumen penilaian kemampuan berpikir tingkat tinggi, sebagai perbandingan nilai peserta didik saat mengerjakan soal yang biasa diberikan guru dengan soal berpikir tingkat tinggi.

Penelitian ini dilakukan di SMAN 8 Padang pada semester 1 Tahun Ajaran 2019/2020. Observasi prapenelitian dilakukan di SMAN 8 Padang pada bulan Februari 2019, yang bertujuan untuk melakukan wawancara dengan guru biologi SMAN 8 Padang tentang kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik dan tingkatan soal yang biasanya digunakan oleh guru dalam melakukan penilaian.

Data penelitian ini merupakan data primer, dimana data tersebut diperoleh secara langsung dari subjek penelitian. Instrumen penilaian yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah soal-soal kemampuan berpikir tingkat tinggi pada materi Animalia yang telah divalidasi oleh dosen. Soal yang akan diujikan kepada peserta didik sebanyak 50 butir soal yang terdiri dari 30 soal pilihan ganda biasa, 10 soal pilihan ganda sebab akibat, dan 10 soal pilihan ganda asosiasi. Soal yang akan diujikan merupakan materi yang telah dipelajari peserta didik yang tingkatan soalnya berada pada tingkatan kognitif C4-C6. Teknik analisis data dilakukan dengan menentukan tingkatan kognitif pada instrumen penilaian kemampuan berpikir tingkat tinggi yang diberikan peneliti, dianalisis setelah setelah diujikan kepada peserta didik dengan memberi tanda silang (X) pada lembar jawaban yang dianggap benar.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Penelitian

#### 1. Hasil analisis masalah

Pada tahap ini peneliti melakukan wawancara dengan salah satu guru biologi di SMAN 8 Padang, yang bertujuan untuk mengetahui permasalahan dalam proses pembelajaran biologi terkait dengan instrumen penilaian yang digunakan sekolah. Berdasarkan hasil analisis peneliti terhadap instrumen penilaian yang digunakan oleh guru dari 12 butir soal tentang materi plantae dapat diketahui bahwa instrumen penilaian belum mencapai tingkatan kognitif berpikir tingkat tinggi (C4-C6). Instrumen penilaian yang digunakan guru masih dominan berada pada tingkatan kognitif mengingat (C1), memahami (C2), dan mengaplikasikan (C3) seperti pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Tingkatan Kognitif Instrumen Penilaian yang Digunakan Guru di SMAN 8 Padang

No	Tingkatan Kognitif	Jumlah Soal	Persentase (%)
1.	Mengingat (C1)	4 soal	33,3%
2.	Memahami (C2)	6 soal	50%
3.	Mengaplikasikan (C3)	2 soal	16,7 %

#### 2. Analisis peserta didik

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara di SMAN 8 Padang, diketahui bahwa peserta didik berusia 15-18 tahun. Menurut teori perkembangan Piaget tahap operasional formal adalah tahap peserta didik mulai berusia belasan tahun, tahap ini

peserta didik sudah mampu mengembangkan kemampuan untuk memanipulasi konsep yang abstrak (Istiyono, 2014: 2). Sehingga peserta didik yang berusia 15-18 tahun telah mampu untuk berpikir tingkat tinggi, namun dalam proses pembelajaran peserta didik belum dibiasakan untuk berpikir tingkat tinggi, serta instrumen penilaian yang digunakan belum mencakup aspek berpikir tingkat tinggi, karena instrumen yang digunakan guru masih berada pada tingkatan kognitif C1-C3 dan jarang sekali guru membuat instrumen penilaian dengan tingkatan kognitif C4-C6. Berdasarkan hasil analisis wawancara dapat dikatakan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik masih rendah sehingga perlu dilakukan analisis terhadap instrumen penilaian yang digunakan guru disekolah dan melakukan uji soal kemampuan berpikir tingkat tinggi

### 3. Hasil analisis kurikulum

Analisis kurikulum dilakukan agar dapat menentukan instrumen penilaian kemampuan berpikir tingkat tinggi sesuai dengan tuntutan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) dalam kurikulum 2013 revisi 2016. Analisis lebih dilakukan pada perincian Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) untuk materi Animalia yang dijabarkan menjadi beberapa indikator. Rincian Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator sebagai berikut.

Tabel 2. Kompetensi Inti (KI) Kelas SMA/MA

<b>Dimensi</b>	<b>Kompetensi Dasar</b>
<b>Spiritual</b>	1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
<b>Sosial</b>	2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
<b>Pengetahuan</b>	Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
<b>Keterampilan</b>	Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

Tabel 3. Kompetensi Dasar (KD) Kelas X SMA/MA

<b>Dimensi</b>	<b>Kompetensi Dasar</b>
<b>Pengetahuan</b>	3.9 Mengelompokkan hewan ke dalam filum berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh, simetri tubuh, dan reproduksi.
<b>Keterampilan</b>	4.9 Menyajikan laporan perbandingan kompleksitas lapisan penyusun tubuh hewan (diploblastik dan triploblastik), simetri tubuh, rongga tubuh, dan reproduksinya.

Pada Kompetensi Dasar (KD) 3.9 tentang materi Animalia, kemampuan minimal yang dituntut KD 3.9 berada pada tingkatan kognitif C3, namun tingkatan kognitif pada KD 3.9 masih bisa ditingkatkan menjadi tingkatan yang lebih tinggi, sehingga instrumen penilaian mampu melatih peserta didik untuk berpikir tingkat tinggi. Meningkatkan tingkatan kognitif KD 3.9 menjadi tolak ukur untuk merumuskan indikator yang menjadi acuan untuk berpikir tingkat tinggi. Indikator pembelajaran pada materi Animalia dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Indikator Pembelajaran Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi pada Materi Animalia pada Dimensi Pengetahuan Kelas X SMA/MA

<b>Dimensi</b>	<b>Kompetensi Dasar</b>
<b>Pengetahuan</b>	3.9.1 Menganalisis prinsip klasifikasi kingdom animalia berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh simetri tubuh dan reproduksi
	3.9.2 Menganalisis karakteristik masing-masing filum invertebrata
	3.9.3 Menganalisis karakteristik masing-masing kelas vertebrata
	3.9.4 Menganalisis peranan invertebrata dan vertebrata bagi kehidupan

#### 4. Hasil Analisis konsep

Analisis konsep dilakukan untuk mengidentifikasi konsep-konsep utama yang ada pada materi Animalia. Konsep utama pada materi ini adalah prinsip klasifikasi kingdom Animalia, karakteristik masing-masing filum invertebrata dan kelas pada vertebrata, serta peranan invertebrata dan vertebrata. Konsep inilah yang harus dikuasai peserta didik untuk mengerjakan instrumen penilaian kemampuan berpikir tingkat tinggi.

#### B. Pembahasan

Kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah kemampuan seseorang dalam memanipulasi informasi atau gagasan yang diterimanya dan mengaplikasikannya untuk memecahkan suatu permasalahan. Menurut Heong (2011: 121), kemampuan berpikir tingkat tinggi didefinisikan sebagai penggunaan pikiran secara luas untuk

menemukan tantangan baru. Rosnawati (2013: 3) menyatakan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi dapat terjadi ketika seseorang mengaitkan informasi yang baru diterima dengan informasi yang sudah tersimpan dalam ingatannya, kemudian menghubungkannya dan mengembangkan informasi tersebut sehingga tercapai tujuan ataupun penyelesaian yang sulit dipecahkan. Berpikir tingkat tinggi menghendaki peserta didik untuk berpikir kritis dalam menyelesaikan suatu permasalahan dan berpikir kreatif dalam menentukan pilihan yang diambil sehingga peserta didik bisa mencapai tujuan belajar yang ingin dicapai.

Penelitian ini adalah penelitian deskriptif yang menggambarkan masalah atau memusatkan perhatian kepada masalah-masalah aktual berupa fakta, peristiwa yang sedang atau sudah terjadi serta diungkapkan tanpa adanya manipulasi tentang aspek kemampuan berpikir tingkat tinggi pada instrumen penilaian materi Animalia untuk peserta didik SMA/MA kelas X. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis tingkatan kognitif pada instrumen penilaian yang digunakan guru dan melakukan uji soal berpikir tingkat tinggi pada materi Animalia sehingga bisa diketahui kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik di SMAN 8 Padang

Berdasarkan hasil analisis tingkatan kognitif instrumen penilaian yang digunakan guru tentang materi Plantae, didapatkan bahwa instrumen penilaian yang digunakan guru berada pada tingkatan kognitif C1-C3 (C1 sebesar 13,3%, C2 sebesar 50%, dan C3 sebesar 16,7%), hasil analisis ini menunjukkan bahwa instrumen penilaian yang digunakan guru hanya menuntut peserta didik untuk mengingat, memahami, dan mengaplikasikan, tetapi tidak menuntut peserta didik untuk menganalisis soal yang diberikan. Hal inilah yang menjadi penyebab rendahnya kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik, karena peserta didik tidak dibiasakan untuk mengerjakan soal-soal yang mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi dengan tingkatan kognitif C4-C6 (menganalisis, menyimpulkan, dan mencipta).

Ditinjau dari kemampuan minimal yang dituntut pada KD 3.9 yaitu mengaplikasikan yang berada pada tingkatan kognitif C3. Berdasarkan tuntutan kognitif pada 3.9 kemampuan minimal yang dituntut kepada peserta didik yaitu mengaplikasikan, tetapi pada kenyataannya instrumen penilaian yang dibuat guru masih berada pada tingkatan kognitif C1 seharusnya tingkatan kognitif yang digunakan guru berada pada tingkatan kognitif C3 atau di atasnya. Tingkatan kognitif pada KD 3.9 bisa ditingkatkan menjadi tingkatan kognitif yang lebih tinggi, sehingga instrumen penilaian mampu melatih peserta didik untuk berpikir tingkat tinggi.

Peneliti melakukan uji soal kemampuan berpikir tingkat tinggi kepada 32 orang peserta didik menggunakan soal-soal berpikir tinggi sebanyak 50 butir soal pilihan ganda pada materi Animalia di SMAN 8 Padang pada tanggal 16 Juli 2019. Hal ini dilakukan untuk menganalisis kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik dan membuktikan bahwa apakah peserta didik mengalami masalah saat menjawab soal kemampuan berpikir tingkat tinggi atau tidak. Hasil uji coba soal

tersebut diperoleh rata-rata nilai kelas 24,37. Hasil tersebut membuktikan bahwa peserta didik secara umum kesulitan dalam menjawab soal-soal pada tingkatan kognitif C4-C6 yang diberikan oleh peneliti dan membuktikan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik masih rendah.

Kesulitan peserta didik dalam menjawab soal berpikir tingkat tinggi disebabkan karena peserta didik belum dibiasakan untuk mengerjakan soal berpikir tingkat tinggi, namun dalam mengerjakan soal yang biasa dibuat oleh guru dengan tingkatan kognitif C1-C3 nilai peserta didik dapat dikategorikan baik.

Berdasarkan analisis yang peneliti lakukan dapat disimpulkan bahwa instrumen penilaian mempengaruhi kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Instrumen penilaian yang berada pada tingkatan kognitif C4-C6 mampu melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik, karena instrumen yang berada pada tingkatan kognitif C4-C6 menuntut peserta didik untuk berpikir dan mengaitkan informasi yang baru diterima dengan informasi yang sudah tersimpan dalam ingatannya, kemudian menghubungkannya dan mengembangkan informasi tersebut, bukan sekedar menghafal dan menyampaikan kembali informasi yang diketahui.

Strategi yang bisa dilakukan untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik adalah dengan membiasakan peserta didik untuk mengerjakan soal-soal berpikir tingkat tinggi atau soal-soal yang menuntut peserta didik untuk melakukan penalaran dalam mengerjakan soal tersebut, sehingga peserta didik tidak hanya terlatih dalam mengingat, menghafal atau menyampaikan kemabali apa yang diterima peserta didik dalam proses pembelajaran, tetapi peserta didik mampu untuk menganalisis, menyimpulkan, dan menciptakan hal baru dari informasi yang diterima. Perlu diingat untuk mewujudkan pendidikan yang bermutu maka potensi peserta didik harus dikembangkan baik dari segi sikap, pengetahuan, dan keterampilan, salah satunya dengan meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik.

## **PENUTUP**

### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis yang peneliti lakukan terhadap instrumen penilaian yang digunakan guru disekolah, serta uji coba soal kemampuan berpikir tingkat tinggi kepada peserta didik menunjukkan bahwa:

1. Kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik di SMAN 8 Padang masih rendah dengan nilai rata-rata 24,37. Hal ini terjadi karena peserta didik belum dibiasakan untuk berpikir tingkat tinggi.
2. Instrumen penilaian yang digunakan guru disekolah masih berada pada tingkatan C1-C3 yang terlihat dari analisis soal ulangan harian tentang materi plantae dengan persentase C1 sebesar 13,3%, C2 sebesar 50%, dan C3 sebesar 16,7% sehingga belum memuat aspek berpikir tingkat tinggi.

## B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, seharusnya tenaga pengajar membiasakan peserta didik untuk mengerjakan soal-soal berpikir tingkat tinggi sesuai dengan tuntutan dalam kurikulum 2013 dan menggunakan instrumen yang sesuai dengan tuntutan Kompetensi Dasar.

## REFERENSI

- Heong, Y. M. 2010. "The Level Of Marzano *Higher Order Thinking Skills* Among Technical Education Students". *International Journal Of Social and Humanity* Vol. 1, No. 2: 121-125.
- Istiyono, E, mardapi, j, suparno. 2014. Pengembangan tes kemampuan berpikir tingkat tinggi fisika (*pysTHOTS*) Peserta didik SMA. *Jurnal penelitian dan evaluasi pendidikan*
- Kunandar. 2015. *Penilaian Autentik: Penilaian Hasil Belajar Peserta Didik Berdasarkan Kurikulum 2013*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- OECD. 2016. *Country Note Result from PISA 2015* (online) (<https://www.bps.go.id/-linkTableDinamis/view/id/1054>. diakses tanggal 4 Februari 2019)
- Permendikbud Nomor 22. 2016. *Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah. Tentang Kurikulum 2013*.
- Rahmawati. 2016. *Seminar Hasil TIMSS 2015* (artikel, diakses tanggal 4 Februari 2018).
- Rosnawati, R. 2012. *Enam Tahapan Aktifitas Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Memberdayakan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa*(Makalah). Diambil Tanggal 4 Februari 2018 dari <http://staff.uny.ac.id>.
- Sani, R. A. 2016. *Penilaian Autentik*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sunarti dan Rahmawati. 2014. *Penilaian Dalam Kurikulum 2013: Membantu Guru dan Calon Guru Mengetahui Langkah-Langkah Penilaian Pembelajaran*. Yogyakarta: Andi Offset
- Uno, H.B. dan Koni S. 2012. *Asesmen pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.