

ANALISIS SOAL JENJANG KOGNITIF TAKSONOMI BLOOM REVISI PADA BUKU SEKOLAH ELEKTRONIK (BSE) BIOLOGI SMA

Aa Juhanda

Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Sukabumi

Jl. R. Syamsudin, S.H, No. 50, Kota Sukabumi

Email: aajuhanda@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemunculan soal jenjang kognitif Bloom Revisi pada Buku Sekolah Elektronik (BSE) Biologi SMA. Subjek penelitian adalah 1.650 soal yang terdapat pada BSE Edisi 2009. Instrumen yang digunakan adalah lembar analisis dokumen yang di dalamnya memuat informasi seperti kode soal, soal, dan jenis tingkatan kognitif taksonomi Bloom Revisi. Analisis data dilakukan secara kuantitatif dan kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rerata persentase kemunculan cukup tinggi diperoleh pada soal yang mengembangkan keterampilan berpikir tingkat rendah (*Lower-Order Thinking Skills*) yaitu soal C1 (mengingat) sebesar 46,60% dan C2 (memahami) sebesar 47,99%, meskipun untuk C3 (menerapkan) persentasenya masih rendah (0,28%). Rerata persentase kemunculan soal yang mengembangkan keterampilan tingkat tinggi (*Higher-Order Thinking Skills*) mulai dari soal C4 (menganalisis) sampai dengan C6 (mencipta) memiliki rerata persentase yang rendah. Oleh karena itu, kemunculan soal jenjang kognitif Bloom Revisi pada BSE khususnya yang mengembangkan *Higher-Order Thinking Skills* masih perlu untuk ditingkatkan.

Kata kunci: Soal Jenjang Kognitif, Taksonomi Bloom Revisi, Buku Sekolah Elektronik (BSE) Biologi

ABSTRACT

The aim of this study was to analyze the occurrence of the Revised-Bloom's cognitive level questions in high school Biology Electronic Book (BSE). Research subject was 1,650 questions from BSE 2009 edition. Research instrument was documents' analysis sheet in which it contains information such as question's code, descriptions, and its cognitive level type. The data were analyzed quantitatively and qualitatively. Results showed that high average occurrence percentage was found for questions developing lower-order thinking skills namely C1 or remembering (46.60%) and C2 or understanding (47.99%), although C3 or applying was still low (0.28%). For questions developing higher-order thinking skills, from C4 (analyzing) to C6 (creating), its average percentage occurrences were low. Therefore, the occurrence of the Revised-Bloom's cognitive level questions, especially those developing higher-order thinking still needs to be improved.

Keywords: Cognitive Level Questions, Revised Bloom's Taxonomy, Biology Electronic School Book (BSE)

PENDAHULUAN

Salah satu bagian dari visi pendidikan nasional berdasarkan Undang Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional adalah mengembangkan manusia berkualitas yang mampu dan proaktif menjawab tantangan zaman yang selalu berubah (RI, 2003). Dalam Pasal 35 Ayat 1, dijelaskan lebih lanjut bahwa kualitas pendidikan nasional harus ditingkatkan secara berencana dan berkala salah satunya agar dapat unggul dalam kompetisi antarbangsa dalam peradaban dunia (RI, 2003). Uraian-uraian tersebut menunjukkan bahwa salah satu *output* dari sistem pendidikan nasional adalah mencetak peserta didik yang mampu berkompetisi di tingkat

global. Namun, sayangnya mungkin visi pendidikan tersebut belum sepenuhnya tercapai.

Hasil TIMSS pada Tahun 2011 misalnya menunjukkan bahwa nilai kemampuan IPA siswa usia 13-14 (siswa SMP) di Indonesia berada pada peringkat 40 dari 45 negara dengan nilai kemampuan IPA 406 (Martin *et al.*, 2012). Hasil PISA Tahun 2012 juga menunjukkan bahwa nilai kemampuan IPA siswa usia 15-16 tahun (siswa SMA) di Indonesia hanyalah 382 yang jauh lebih rendah dari nilai rerata internasional kemampuan IPA yaitu 501 (OECD, 2014). Hasil-hasil tersebut menunjukkan bahwa siswa Indonesia belum mampu unggul dalam kompetisi tingkat global. Oleh karena itu, faktor yang menyebabkan masih belum mampunya siswa Indonesia dalam ber-

kompetensi di tingkat global perlu dievaluasi lebih lanjut.

UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 1 Ayat 21 menjelaskan bahwa salah satu bagian dari evaluasi pendidikan adalah kegiatan pengendalian, penjaminan dan penetapan mutu pendidikan terhadap pelbagai komponen pendidikan (RI, 2003). Salah satu komponen penting pendidikan adalah buku dan Permendiknas No. 24 Tahun 2007 Tentang Standar Sarana dan Prasarana Sekolah/Madrasah Pendidikan Umum menunjukkan bahwa sarana pendidikan misalnya buku dan sumber belajar harus dipastikan telah memadai (Kemendiknas, 2007).

Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 46 Tahun 2007 dan Nomor 12 Tahun 2009, Buku Sekolah Elektronik (BSE) merupakan salah satu jenis buku ajar elektronik yang telah dianggap layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran di Indonesia (Kemendiknas, 2007; 2009). Sama halnya dengan buku cetak, BSE juga berisi soal-soal yang berkaitan dengan materi pelajaran. Soal-soal ini berfungsi sebagai alat untuk mengukur pemahaman siswa tentang materi pelajaran sehingga guru sebagai pendidik nantinya dapat mengetahui apakah tujuan pembelajaran telah tercapai.

Hasil TIMSS Tahun 2011 untuk bidang biologi misalnya menunjukkan bahwa hanya 70% siswa SMP di Indonesia yang dapat menjawab dengan benar soal konten biologi materi genetika dan hanya 46% yang mampu menjawab benar soal tipe *reasoning* yang berhubungan dengan detak jantung, padahal rerata internasional untuk pertanyaan-pertanyaan tersebut adalah 83% dan 57% (Martin *et al.*, 2012). Selain itu, hasil PISA Tahun 2012 juga menunjukkan bahwa dilihat dari nilai kemampuan IPA, siswa SMA di Indonesia sebagian besar masih berada pada level 1, yakni tingkatan dimana siswa masih memiliki pengetahuan ilmiah yang sangat terbatas dan pengetahuan tersebut hanya bisa ia aplikasikan pada situasi-situasi yang serupa bukan pada berbagai konteks situasi yang berbeda (OECD, 2014). Hasil-hasil tersebut menunjukkan bahwa siswa belum sepenuhnya mampu menjawab soal-soal tentang materi atau dengan kata lain, tujuan pembelajaran belum sepenuhnya tercapai.

Penelitian Allen dan Tanner (2002) menunjukkan bahwa soal-soal yang diberikan guru dalam berbagai komponen maupun aktivitas pembelajaran sangat berpengaruh terhadap ke-

mampuan siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran, dan analisis konten instruksional misalnya dengan menggunakan Taksonomi Bloom dapat membantu pendidik untuk menyadari apakah terjadi ketidaksinkronan antara apa yang menjadi tujuan pembelajaran dengan apa yang siswa kira guru inginkan berdasarkan apa yang tersirat dari soal-soal yang guru berikan kepada siswa (Allen dan Tanner, 2002). Taksonomi Bloom membagi tujuan pembelajaran sebagai tingkat *lower order thinking* serta *higher order thinking* (Bloom *et al.*, 1956; Anderson *et al.*, 2001), dan Napell (1976) menjelaskan bahwa salah satu dari enam perilaku pendidik yang dapat menghambat proses belajar siswa adalah penggunaan pertanyaan-pertanyaan tingkat *lower order thinking* pada instrumen evaluasi pembelajaran, dan jika pertanyaan-pertanyaan yang diberikan guru masih berfokus pada pertanyaan-pertanyaan di tingkat tersebut maka pemikiran siswa juga akan terpaku pada tingkatan ini. Oleh karena itu, penting untuk mengetahui apakah pertanyaan-pertanyaan yang ada dalam BSE sudah dapat mengembangkan pemikiran siswa pada berbagai tingkatan kognitif.

Terdapat penelitian-penelitian yang menganalisis soal-soal yang ada di Buku Sekolah Elektronik (BSE) di Indonesia, misalnya untuk BSE Fisika SMP (Barmoyo dan Wasis, 2014) dan BSE Matematika SMP (Giani *et al.*, 2015). Namun, penelitian yang menganalisis soal BSE Biologi tingkat SMP maupun SMA masih jarang dan meskipun ada, belum mengupas sampai tingkatan kognitif soal, seperti penelitian Lailatul Q, *et al.* (2015) yang melakukan analisis BSE Biologi kelas XI dari sudut pandang literasi sains. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis soal-soal pada BSE kelas X, XI, dan XII (SMA) untuk kemudian dapat menganalisis kemunculan soal-soal jenjang kognitif Taksonomi Bloom Revisi.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif. Subjek yang digunakan dalam penelitian ini adalah kumpulan soal yang terdapat pada BSE Edisi 2009 sebanyak 1.650 soal. BSE yang dianalisis dibatasi pada BSE SMA yaitu BSE kelas X yang ditulis oleh Subardi, *et al.* (2009), BSE kelas XI oleh Purnomo, *et al.* (2009), dan BSE kelas XII oleh Sembiring dan Sudjiono (2009). Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan lembar analisis dokumen

yang didalamnya memuat tabel dengan format kolom nomor, kode soal, soal, dan jenis tingkatan kognitif taksonomi Bloom Revisi (Anderson *et al.*, 2001).

Data yang diperoleh kemudian diolah dengan menggunakan rumus persentase Arikunto (2013).

$$\% \text{ kemunculan} = \frac{\sum \text{Kemunculan aspek tertentu didalam buku}}{\sum \text{Seluruh soal di dalam buku}} \times 100\% \text{ (Rumus 1)}$$

Nilai persentase kemunculan kemudian di dikelompokkan berdasarkan kategori sebagai berikut: persentase 81-100% dikategorikan dengan predikat: Baik Sekali; 61-80% (Baik); 41-60% (Cukup); 21-40% (Kurang); dan persentase \leq 21% dikategorikan sebagai kurang sekali (Arikunto, 2008).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis soal menunjukkan bahwa nilai rerata persentase kemunculan soal jenjang kognitif Bloom revisi pada BSE Biologi SMA untuk C1 (mengingat) dan C2 (memahami) tergolong tinggi jika dibandingkan dengan tingkatan kognitif lainnya (Gambar 1). Tingginya persentase kemunculan soal-soal kognitif yang mengukur keterampilan berpikir tingkat rendah (*lower order thinking skill*) ini bisa dikatakan wajar dikarenakan sebelum siswa diarahkan untuk memiliki keterampilan berpikir tingkat tinggi maka harus dimulai dengan menanamkan keterampilan berpikir tingkat rendah terlebih dahulu. Keterampilan yang terdapat pada soal jenjang C1 (mengingat) merupakan keterampilan siswa yang bersifat hapalan.

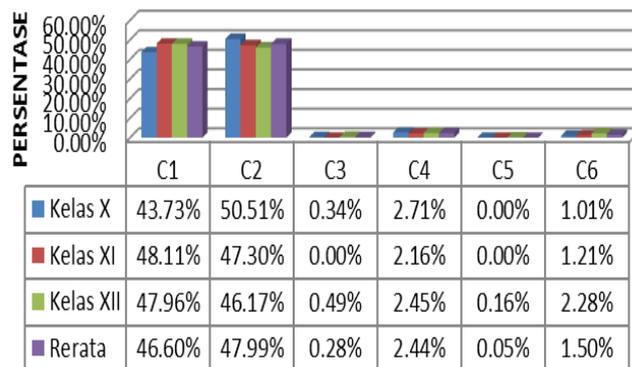
Menurut Bloom *et al.* (1956) hapalan merupakan tingkat terendah dalam kemampuan berpikir (*Thinking Behaviors*) dan kemampuan ini harus dapat dikuasai sebelum dapat meningkat pada tingkatan berpikir selanjutnya. Namun, hasil yang menunjukkan bahwa bahkan seiring dengan meningkatnya tingkatan kelas (dari kelas X sampai XII) soal-soal tingkatan *lower-order thinking* juga masih mendominasi, pengembangan tingkatan *higher-order thinking* memang sebenarnya belum dilakukan dengan baik.

Hasil yang menunjukkan bahwa pertanyaan pada konten instruksional umumnya masih berkisar pada tingkat *lower-order thinking* juga ditemukan oleh Karamustafaoglu *et al.*

(2003) untuk mata pelajaran Kimia SMA dan Azar (2005) untuk mata pelajaran Fisika SMA di Turki. Penelitian Karamustafaoglu *et al.* (2003) bahkan menunjukkan bahwa 96% pertanyaan-pertanyaan pada ujian kimia SMA di Turki masih bertingkat *lower-order thinking*. Di Indonesia sendiri, hasil penelitian Syahida dan Irwandi (2015) menunjukkan bahwa lebih dari 80% soal di tingkat Ujian Nasional Kimia hanya menuntut keterampilan berpikir tingkat rendah. Untuk bidang biologi, penelitian yang dilakukan oleh Zheng *et al.*, (2008) menunjukkan bahwa soal-soal biologi di tingkat pendidikan tinggi yang seharusnya sudah menitikberatkan pada pengembangan *higher order thinking* nyatanya masih berkuat pada tingkat *lower order thinking*.

Hasil analisis kemunculan soal jenjang kognitif C3 (menerapkan) yang masih merupakan bagian dari *lower order thinking skills* menunjukkan nilai 0,28% dan nilai ini dikategorikan sebagai kurang sekali. Hasil TIMSS yang menunjukkan bahwa hanya 70% siswa Indonesia yang mampu menjawab pertanyaan konten biologi domain menerapkan (*applying*) padahal rerata internasional adalah 83% maupun hasil PISA yang menunjukkan kemampuan IPA siswa di Indonesia masih berada pada level 1, merefleksikan bahwa ketidakmampuan menerapkan pengetahuan yang dimiliki pada berbagai konteks situasi yang berbeda merupakan sesuatu yang dapat dimengerti karena konten instruksional untuk mata pelajaran Biologi yang digunakan di Indonesia ternyata memang kurang mengembangkan keterampilan tingkatan tersebut.

Pada soal jenjang keterampilan tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills*) yang ada di BSE Biologi SMA, rerata persentase soal jenjang kognitif C4 (menganalisis), C5 (mengevaluasi), sampai dengan C6 (mencipta) memiliki rerata yang kurang sekali (Gambar 1), padahal keterampilan ini sangat penting untuk dimiliki oleh siswa karena pada jenis soal jenjang tersebut siswa diharapkan untuk berpikir lebih kompleks. Keterampilan untuk berpikir kompleks merupakan keterampilan yang diperlukan dalam berpikir kritis, dan Facione (2015) menyatakan bahwa guru harus mengajarkan siswanya untuk dapat mengambil keputusan berdasarkan pemikiran kritis agar siswa tersebut dapat memperbaiki masa depannya dan memberikan kontribusi terhadap masyarakat.



Gambar 1. Rerata Persentase Kemunculan Soal Jenjang Kognitif Taksonomi Bloom Revisi pada BSE Biologi SMA

Temuan beberapa pemerhati pendidikan menunjukkan bahwa kecenderungan pembelajaran di Indonesia hanya memaparkan fakta, pengetahuan, dan hukum, untuk kemudian dihafalkan dan tidak berusaha mengaitkan konten yang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari, sehingga menyebabkan siswa mengalami kesulitan untuk mengaplikasikan pengetahuan yang dimiliki dalam kehidupan nyata (Semawan, 2000; Zamroni, 2000; Sumarna, 2004). Hasil tersebut juga didukung oleh hasil penelitian Widodo (2006) yang menunjukkan bahwa pertanyaan yang diberikan pada siswa SMP dalam kegiatan pembelajaran mata pelajaran biologi di SMP-SMP yang ada di Kota Bandung adalah pertanyaan bertipe C1 dan C2 sedangkan pertanyaan C3 sampai C6 masih kurang yakni hanya sekitar 0-7% saja. Hasil-hasil tersebut sejalan dengan hasil penelitian ini yang menunjukkan bahwa pertanyaan-pertanyaan tipe C3 sampai C6 pada Buku Sekolah Elektronik (BSE) di SMA ternyata juga masih rendah.

Seperti yang telah disinggung sebelumnya, Facione (2015) menekankan pentingnya guru untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa agar dapat berkontribusi pada masyarakat. Ini menunjukkan bahwa upaya untuk mengembangkan kemampuan tingkat tinggi misalnya keterampilan berpikir kritis sangat penting, tidak hanya meningkatkan nilai kemampuan mata pelajaran siswa Indonesia di tingkat global, tetapi lebih pada mempersiapkan siswa ketika telah lulus dari sekolah dan menjadi bagian dari masyarakat baik lokal maupun global. Hasil penelitian Miri *et al.* (2007) menunjukkan bahwa strategi pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa adalah strategi dimana guru mempraktikkan strategi-strategi pengembangan kemampuan *higher order thinking* misalnya

penggunaan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, diskusi *open-ended*, dan eksperimen yang berorientasi inkuiri. Oleh karena itu, soal-soal yang ada dalam BSE Biologi sebaiknya mulai dikembangkan untuk memfasilitasi pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi misalnya dengan menggunakan soal-soal yang mengeksplorasi permasalahan yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari siswa.

KESIMPULAN

Soal jenjang kognitif taksonomi Bloom revisi pada BSE Biologi SMA ditemukan dalam persentase yang berbeda-beda, rerata kemunculan soal jenjang kognitif *lower order thinking* (C1 dan C2) tergolong cukup sedangkan soal jenjang kognitif tingkat *higher order thinking* (C3 sampai C6) tergolong kurang sekali.

Oleh karena itu, kemunculan soal berbagai jenjang kognitif Bloom Revisi pada Buku Sekolah Elektronik (BSE) masih perlu untuk ditingkatkan, khususnya soal-soal yang dapat memfasilitasi pengembangan *higher order thinking*.

DAFTAR PUSTAKA

- Allen, D., & Tanner, K. (2002). Approaches to Cell Biology Teaching: Questions about Questions. *Cell Biology Education*, Vol. 1, hlm. 63-67.
- Anderson, L.W. (Ed.), Krathwohl, D.R. (Ed.), Airasian, P.W., Cruikshank, K.A., Mayer, R.E., Pintrich, P.R., Raths, J., & Wittrock, M.C. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York: Longman.

- Arikunto, S. (2008). *Evaluasi Program Pendidikan-Pedoman Teoritis Praktis Bagi Mahasiswa dan Praktisi Pendidikan Edisi Kedua*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Bandung: Rineka Cipta.
- Azar, A. (2005). Analysis of Turkish High School Physics Examination Questions and University Entrance Exams Questions According to Blooms' Taxonomy. *Journal of Turkish Science Education*, Vol. 2, No. 2, hlm. 68-74.
- Barmoyo, Q.N., & Wasis. (2014). Analisis Soal-soal dalam BSE (Buku Sekolah Elektronik), UN (Ujian Nasional) dan TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study) Ditinjau dari Domain Kognitif dan Indikator Kete-rampilan Berpikir Kritis. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, Vol. 3, hlm. 8-14.
- Bloom, B., Englehart, M. Furst, E., Hill, W., & Krathwohl, D. (1956). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals. Handbook 1: Cognitive domain*. New York: Longman.
- Facione, P.A. (2015). *Critical Thinking: What It Is and Why It Counts*. Hermosa Beach: Measured Reasons LLC.
- Giani, Zulkardi, & Hiltrimartin, C. (2015). Analisis Tingkat Kognitif Soal-soal Buku Teks Matematika Kelas VII Berdasarkan Taksonomi Bloom. *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 9, No. 2, hlm. 1-20.
- Karasmustafaoglu, S., Sevim, S., Karamustafaoglu, O., & Cepni, S. (2003). Analysis of Turkish High School Chemistry Examination Questions According to Bloom's Taxonomy. *Chemistry Education Research and Practice*, Vol 4, No.1, hlm. 25-30.
- Kementerian Pendidikan Nasional. (2007). *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 24 Tahun 2007 Tentang Standar-Standard Sarana dan Prasarana Sekolah/Madrasah Pendidikan Umum*. Jakarta: Kemendiknas.
- Kementerian Pendidikan Nasional. (2007). *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 46 Tahun 2007 Tentang Penetapan Buku Teks Pelajaran yang Memenuhi Syarat Kelayakan untuk Digunakan dalam Proses Pembelajaran*. Jakarta: Kemendiknas.
- Kementerian Pendidikan Nasional. (2009). *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 12 Tahun 2008 Tentang Kriteria dan Perangkat Akreditasi Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah (SMP/MTs)*. Jakarta: Kemendiknas.
- Lailatul Q, H., Rosyidatun, E.S., & Miranto, S. (2015). Analisis Isi Buku Sekolah Elektronik (BSE) Biologi Kelas XI Semester 1 Berdasarkan Literasi Sains. *Edusains*, Vol. 7, No. 1, hlm. 1-10.
- Martin, M.O., Mullis, I.V.S., Foy, P., & Stanco, G.M. (2012). *TIMSS 2011 International Results in Science*. Chestnut Hill, MA: Boston College.
- Miri, B., David, B., & Uri, Z. (2002). Purposely Teaching for the Promotion of Higher-order Thinking Skills: A Case of Critical Thinking. *Research in Science Education*, Vol. 37, hlm. 353-369.
- Napell, S.M. (1976). Six common non-facilitating teaching behaviors. *Contemporary Education*, Vol. 47, No. 2, hlm. 79-82.
- Republik Indonesia. (2003). *Undang Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Sekretariat Negara.
- Sembiring, L. & Sudjiono. (2009). BSE Biologi Kelas XII Untuk SMA dan MA. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional. [Online]. Tersedia: <http://bse.kemdikbud.go.id/buku/bukusma/kelas12/Biologi>. (Diakses 26 Februari 2016).
- Semiawan, C. (2000). *Relevansi Kurikulum Pendidikan Masa Depan dalam Sind-hunata (Ed.) Membuka masa depan anak-anak kita*. Jogjakarta: Kanisius.
- Subardi, Nuryani, & Pramono, S. (2009). BSE Biologi Kelas X Untuk SMA dan MA. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional. [Online]. Tersedia: <http://bse.kemdikbud.go.id/buku/bukusma/kelas10/Biologi>. (Diakses 26 Februari 2016).
- Sumarna. S. (2004). Peningkatan Pendidikan MIPA dalam Master Plan Pendidikan Indonesia 2005-2009. Makalah disampaikan dalam Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan, dan Penerapan MIPA tanggal 2 Agustus 2004, kerjasama FMIPA UNY, Ditjen Dikti Depdiknas, dan IMSTEP-JICA.

- Syahida, A., & Irwandi, D. (2015). Analisis Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Pada Soal Ujian Nasional Kimia. *Edusains*, Vol. 7, No. 1, hlm. 77-87.
- Purnomo, Sudjino, Trijoko, & Hadisusanto, S. (2009). BSE Biologi Kelas XI Untuk SMA dan MA. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional. [Online]. Tersedia: <http://bse.kemdikbud.go.id/buku/bukusma/kelas11/Biologi>. [Diakses 26 Februari 2016].
- OECD (2014). *PISA 2012 Results: What Students Know and Can Do – Student Performance in Mathematics, Reading and Science (Volume I, Revised edition, February 2014)*. PISA: OECD Publishing.
- Widodo, A. (2006). Profil Pertanyaan Guru dan siswa dalam Pembelajaran Sains. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, Vol. 4, No. 2, hlm. 139-148.
- Zamroni. (2000). *Paradigma Pendidikan Masa Depan*. Yogyakarta: Bigraf Publisi.
- Zheng, A. Y., Lawhorn, J. K., Lumley, T., & Freeman, S. (2008). Assessment: application of Bloom's Taxonomy debunks the "MCAT Myth." *Science*, Vol. 319, hlm. 414-415.