

ANALISIS BUKU: RAGAM KEGIATAN MENANYA DI BUKU SISWA KELAS 1,2,4, DAN 5 KURIKULUM 2013

Kintan Limiansih

Dosen Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, FKIP, Universitas Sanata Dharma
Alamat korespondensi: Jl. Affandi Mrican Tromol Pos 29 Yogyakarta 55022
Email: kintan@usd.ac.id

ABSTRACT

This research aimed to understand the variety of questioning activity in student books. This research was descriptive. The objects analyzed were the elementary students' books grade 1, 2, 4, and 5. The analysis was done by matching the questioning activity in student books with the indicator of questioning activity. From the analysis, it was found in the student books that there have been any instruction or task for the students to make a question. The dominant instruction found in the book was to make a question based on the pictures and texts provided, while the task questioning based on the observed real object/phenomenon was only in 5th grade book. In the student book, there was no task/command/instruction that leads the students to make a scientific question, to ask about the possibility that make happen if an object was given particular treatment, or to discuss and think about how to answer the question they asked. Therefore, additional steps were needed by teacher when they using the 2013 curriculum student book.

Keywords : questioning, student book, science.

1. PENDAHULUAN

Kurikulum 2013 yang sedang dikembangkan di Indonesia saat ini menekankan pada dimensi pedagogik moderen dalam pembelajaran, yaitu menggunakan pendekatan saintifik (Kemendikbud, 2013, Abidin, 2014; Hosnan, 2014; Mulyasa, 2013). Pembelajaran dengan pendekatan saintifik di Kurikulum 2013 memiliki komponen utama yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan informasi/mencoba, menalar/mengasosiasi, dan mengomunikasikan.

Kegiatan menanya merupakan lanjutan dari kegiatan mengamati yang telah dilakukan pada awal pembelajaran dengan pendekatan saintifik. Kegiatan mengamati yang telah dilakukan bertujuan untuk menumbuhkan rasa ingin tahu yang diwujudkan dengan membuat pertanyaan. Melalui kegiatan mengamati, seseorang memperoleh informasi-informasi tentang suatu hal. Ketika menemukan kesenjangan antara informasi atau fenomena yang diamati dengan apa yang telah diketahui, maka hal ini akan mengganggu pikiran orang tersebut. Salah satu wujud respon atas kesenjangan antara fakta (yang diperoleh selama pengamatan) dan pengetahuan

yang telah dimiliki adalah dengan mengajukan pertanyaan (Harlen dan Qualter, 2004).

Pertanyaan merupakan suatu bekal utama untuk kegiatan penyelidikan (Harlen dan Qualter, 2004). Pertanyaan menjadi dasar dan arahan kegiatan penyelidikan selanjutnya, yaitu pengumpulan informasi, asosiasi, hingga mengomunikasikan. Proses pengumpulan informasi bertujuan untuk menjawab pertanyaan. Kegiatan mengomunikasikan pun juga dalam rangka menyampaikan hasil jawaban atas pertanyaan. Maka dari itu kegiatan menanya merupakan kegiatan mendasar dan sebagai bekal proses saintifik.

Pembelajaran IPA yang produktif merupakan pembelajaran yang memfasilitasi siswa untuk membuat pertanyaan dan menjawabnya. Pertanyaan ini akan menghubungkan siswa dengan lingkungan serta antara pertanyaan dan jawaban (Harlen dan Qualter, 2004). Sehingga yang dimaksud kegiatan menanya adalah siswa aktif bertanya, bukan guru atau pihak lain yang memberikan pertanyaan pada siswa.

Pembelajaran IPA yang produktif sejalan dengan hakekat sains sebagai proses, yaitu penemuan kebenaran dengan metode ilmiah (Kruse,

2008). Para ilmuwan menggunakan metode ilmiah dalam proses menemukan dan mengembangkan ilmu. Pembelajaran IPA diarahkan untuk *inquiry* dan berbuat sehingga dapat membantu siswa untuk memperoleh pengalaman dan pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar. Dengan adanya pendekatan saintifik di Kurikulum 2013 yang sedang berkembang di Indonesia saat ini maka pembelajaran yang ada mendukung pelaksanaan pembelajaran IPA yang berkualitas.

Pelaksanaan pembelajaran dengan pendekatan saintifik, pemerintah menyediakan buku guru dan buku siswa sebagai panduan pembelajaran. Buku siswa dijadikan sebagai acuan utama pembelajaran dengan pendekatan saintifik, termasuk pelaksanaan kegiatan menanya (Limiansih, 2015). Karena sebagai pedoman pembelajaran, harapannya, buku siswa mampu memfasilitasi tahapan proses saintifik termasuk pada kegiatan menanya. Penelitian terdahulu tentang analisis kegiatan saintifik di buku khususnya keberadaan kegiatan menanya, diperoleh informasi bahwa pada buku siswa kelas IV telah terdapat kegiatan menanya serta langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan saintifik lainnya meliputi mengamati, mencoba, mengasosiasi, hingga mengomunikasikan (Limiansih, 2016). Data-data yang ada terbatas pada kuantitas tahapan pendekatan saintifik sehingga diperlukan tinjauan secara lebih mendalam tentang kualitas pengembangan ketrampilan menanya yang ada di buku siswa.

Berdasarkan pentingnya ketrampilan menanya, besarnya peran buku sebagai panduan pembelajaran, serta keterbatasan penelitian tentang kualitas pengembangan ketrampilan menanya di buku, maka dilakukan analisis buku kelas 1, 2, 4, dan 5 untuk meninjau kualitas kegiatan menanya di buku siswa khusus untuk bidang IPA. Melalui kegiatan analisis yang ada diharapkan dapat diketahui kualitas kegiatan menanya di buku siswa sehingga dapat dilakukan perbaikan-perbaikan agar terwujud proses pembelajaran yang optimal.

2. LANDASAN TEORI

Pendekatan pembelajaran yang digunakan dalam Kurikulum 2013 yaitu pendekatan ilmiah/saintifik atau *scientific approach*. Pembelajaran

dengan pendekatan saintifik adalah pembelajaran yang berbasis pada proses ilmiah yang dalam pelaksanaannya siswa melaksanakan serangkaian kegiatan-kegiatan ilmiah untuk menemukan kebenaran atau pengetahuan baru. Karakteristik pembelajaran dengan pendekatan saintifik adalah sistematis artinya, pembelajaran dilakukan atas tahapan belajar yang runtut dan tahapan belajar ini berfungsi sebagai panduan pelaksanaan pembelajaran (Abidin, 2014).

Pembelajaran dengan pendekatan saintifik di Kurikulum 2013 memiliki komponen utama kegiatan yang sama dengan komponen kegiatan pembelajaran berbasis penelitian ilmiah menurut Harlen dan Qualter (2004). Dalam Permendikbud No. 103 tahun 2014 dijelaskan bahwa pendekatan saintifik terdiri atas lima pengalaman belajar yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan informasi/mencoba, menalar/mengasosiasi, dan mengomunikasikan.

Langkah kedua dalam pembelajaran saintifik adalah menanya (Nasution, 2013). Kegiatan observasi yang dilakukan siswa di awal diharapkan dapat mengarahkan siswa untuk menanya. *Observation leads to a question that needs to be answered to satisfy human curiosity about the observation, such as why or how this event happened or what it is like* (McLelland, 2006). Salah satu wujud respon atas kesenjangan antara fakta (yang diperoleh selama pengamatan) dan pengetahuan yang telah dimiliki adalah dengan mengajukan pertanyaan (Harlen dan Qualter, 2004).

Pembelajaran yang produktif adalah pembelajaran yang memfasilitasi siswa untuk membuat pertanyaan dan menjawabnya. Pertanyaan ini akan menghubungkan siswa dengan lingkungan serta antara pertanyaan dan jawaban (Harlen dan Qualter, 2004). Untuk mengembangkan pertanyaan, observasi yang dilakukan perlu melibatkan pengukuran secara kuantitatif sehingga siswa dapat mendeskripsikan fenomena atau peristiwa dengan baik (McLelland, 2006). McLelland juga menjelaskan bahwa pertanyaan yang dibuat oleh siswa diarahkan pada pertanyaan yang memerlukan jawaban dan dapat dibuat hipotesis sebagai jawaban sementara atas pertanyaan itu.

Pertanyaan yang diajukan siswa bertujuan untuk memenuhi rasa ingin tahu dan memperjelas hal-hal yang kurang dipahami serta mencari informasi baru yang terkait dengan strukturnya pengetahuannya.

Bahkan menurut Widodo (2006), salah satu tujuan siswa mengajukan pertanyaan yaitu untuk sekedar mendapatkan perhatian. Mengajukan pertanyaan dalam suatu domain pengetahuan atau dalam kaitanya dengan topik tertentu merupakan strategi kognitif yang berguna memfasilitasi pembelajaran.

Pertanyaan memberikan pandangan tentang bagaimana siswa secara selektif dapat mengetahui kebutuhan belajarnya dengan cara mengidentifikasi informasi yang relevan dan tidak relevan dan memantau pemahamannya sendiri. Mengacu pada pemahaman tersebut, pertanyaan berperan untuk meningkatkan proses metakognitif siswa.

Harlen dan Qualter (2004) menyatakan beberapa indikator pengembangan ketrampilan menanya siswa SD antara lain:

- 1) Siswa mengajukan berbagai pertanyaan
- 2) Siswa berpartisipasi aktif dalam mendiskusikan cara memperoleh jawaban pertanyaan

Ada berbagai jenis pertanyaan yang mungkin dibuat oleh seseorang. Harlen dan Qualter (2004) menggolongkan pertanyaan yang mungkin muncul dari siswa SD dalam 5 jenis pertanyaan, yaitu pertanyaan komentar, faktual, kompleks, dan investigatif. Pertanyaan investigatif ditindaklanjuti dengan mendiskusikan cara untuk menemukan jawabannya.

Dalam proses menanya, guru berperan membantu siswa untuk memikirkan pertanyaan eksplorasi dan investigatif yang mudah (Harlen dan Qualter, 2004). Hal penting yang perlu diperhatikan guru adalah ketahuannya mengendalikan diri untuk menjawab pertanyaan siswa karena meskipun pertanyaan tersebut mudah bagi guru, tapi belum tentu pertanyaan itu mudah bagi siswa. Jadi penting bagi siswa untuk mendapatkan jawaban atas pertanyaannya dengan usaha mereka.

3. METODOLOGI

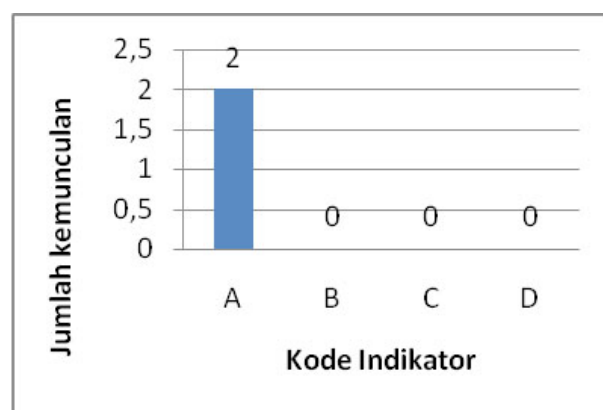
Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Buku yang dianalisis adalah buku siswa Kurikulum 2013 yang dikeluarkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. Buku siswa Kurikulum 2013 tahun terbit 2014, untuk kelas 1 dan 4 adalah buku edisi revisi 2014, sedangkan untuk kelas 2 dan 5 belum edisi direvisi. Analisis dilakukan pada buku kelas 1, 2, 4, dan 5 karena buku untuk

kelas 3 dan 6 tahun 2014 belum diterbitkan. Analisis dilakukan pada seluruh tema, khusus pada kegiatan di bidang IPA.

Instrumen dalam penelitian ini adalah rubrik analisis buku siswa yang mengacu pada indikator keterampilan menanya, dalam bidang sains yang diadaptasi dari indikator ketrampilan bertanya menurut Harlen dan Qualter (2004). Buku teks yang dipergunakan dalam Kurikulum 2013 bersifat tematik terpadu, sehingga mata pelajaran tidak tergambar secara terpisah. Penentuan halaman yang memuat materi bidang IPA dilakukan dengan meninjau halaman-halaman di buku yang memuat materi sesuai Kompetensi Dasar IPA kelas 4 dan 5 serta Kompetensi Dasar Bahasa Indonesia untuk buku kelas 1 dan 2. Halaman-halaman buku yang berisi muatan IPA dikumpulkan untuk kemudian dilakukan tindakan selanjutnya. Peneliti membaca setiap halaman yang berkaitan dengan IPA dan mencocokkannya dengan indikator ketrampilan menanya. Selanjutnya, peneliti membuat deskripsi singkat tugas/perintah/petunjuk/pertanyaan yang ada di buku. Kemudian data berupa deskripsi dijumlahkan secara kuantitatif dan dijabarkan secara kualitatif.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis buku siswa kelas 1, 2, 4 dan 5, telah diperoleh informasi tentang kemunculan indikator menanya di buku siswa. Indikator-indikator menanya yang muncul di buku secara keseluruhan (seluruh kelas), jika dinyatakan dalam grafik adalah seperti grafik di Gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Jumlah Kemunculan Indikator-indikator Menanya yang Muncul di Seluruh Buku Siswa

Keterangan:

KODE	Indikator kegiatan menanya (diadaptasi dari indikator ketrampilan menanya menurut Harlen dan Qualter, 2004)
A	Terdapat petunjuk yang memberikan kesempatan bagi siswa untuk membuat pertanyaan dengan berbagai kata tanya (apa, mengapa, bagaimana, kapan, di mana) secara tertulis ataupun lisan berdasarkan objek/fenomena yang diamati
B	Terdapat instruksi bagi siswa untuk mengajukan pertanyaan yang dapat dijawab dengan suatu penelitian yang dapat siswa lakukan
C	Terdapat instruksi bagi siswa untuk mengajukan pertanyaan tentang kemungkinan yang terjadi pada suatu objek jika diberi perlakuan tertentu
D	Terdapat instruksi bagi siswa untuk mendiskusikan dan memikirkan cara menjawab pertanyaan yang mereka ajukan

Dari grafik di gambar 1, tampak bahwa secara keseluruhan indikator yang muncul di buku siswa SD adalah indikator dengan kode A. Artinya, di buku siswa SD secara keseluruhan, terdapat petunjuk yang memberikan kesempatan bagi siswa untuk membuat pertanyaan dengan berbagai kata tanya (apa, mengapa, bagaimana, kapan, di mana) secara tertulis ataupun lisan berdasarkan objek/fenomena yang diamati.

Jika ditinjau secara kuantitatif, indikator hanya muncul 2 kali di buku siswa. Dengan kata lain maka di buku siswa SD hanya terdapat 2 perintah/tugas bagi siswa untuk membuat pertanyaan dengan berbagai kata tanya (apa, mengapa, bagaimana, kapan, di mana) secara tertulis ataupun lisan berdasarkan objek/fenomena yang diamati. Perintah/tugas tersebut terdapat di buku kelas 5. Di buku siswa kelas 1, 2, 4 tidak terdapat petunjuk bagi siswa untuk membuat pertanyaan dengan berbagai kata tanya tentang objek/fenomena asli yang diamati. Namun tugas/petunjuk/perintah yang ada didominasi pada perintah/tugas untuk siswa membuat pertanyaan gambar dan bacaan.

Pengamatan terhadap gambar bukanlah kegiatan pengamatan yang tepat. Gambar merupakan sumber data pendukung yang dapat digunakan untuk menambah informasi. Kegiatan pengamatan yang dilakukan pada gambar bersifat terbatas. Siswa

tidak dapat menggunakan indera secara maksimal dalam proses pengamatan ini. Akibatnya persepsi pengamat terhadap objek/fenomena menjadi terbatas dan berpotensi tidak akurat. Maka kegiatan membuat pertanyaan berdasarkan gambar beresiko memunculkan pertanyaan yang sempit, terbatas pada kualitas gambar, bukan pada kualitas pengamatan siswa terhadap objek/fenomena.

Begitu pula dengan pertanyaan yang dibuat berdasarkan bacaan. Membaca bacaan bukanlah suatu proses mengamati. Melalui kegiatan membaca, siswa tidak mengakses objek/fenomena secara bebas dengan inderanya. Sehingga persepsi siswa tentang objek/bacaan adalah berdasarkan olah pikiran mereka, bukan hasil berdasarkan penginderaan. Kegiatan membuat pertanyaan yang dibuat berdasarkan bacaan ini beresiko pada sempitnya lingkup pertanyaan siswa. Bacaan ditulis oleh seorang penulis yang memiliki sudut pandang tertentu. Sudut pandang penulis ini dapat mempengaruhi sudut pandang pertanyaan siswa. Hal ini tidak memfasilitasi siswa untuk bebas menanyakan segala hal yang ingin mereka ketahui (Harlen dan Qualter, 2004).

Selain itu, pertanyaan yang dibuat berdasarkan pengamatan gambar atau bacaan akan membatasi interaksi siswa dengan lingkungan. Pertanyaan menjadi tidak berfungsi untuk menghubungkan anak/siswa dengan lingkungan, seperti yang dinyatakan Harlen dan Qualter (2004) bahwa pertanyaan dapat menghubungkan anak dengan alam.

Indikator dengan kode B, C, D tidak muncul di buku siswa SD. Artinya, tidak ada tugas/perintah/petunjuk di buku siswa SD yang mengarahkan siswa untuk mengajukan pertanyaan yang dapat dijawab dengan suatu penelitian yang dapat siswa lakukan, mengajukan pertanyaan tentang kemungkinan yang terjadi pada suatu objek jika diberi perlakuan tertentu, serta mendiskusikan dan memikirkan cara menjawab pertanyaan yang mereka ajukan.

Di buku siswa baik kelas 1, 2, 4, maupun 5 tidak berisi tugas/petunjuk/perintah bagi siswa untuk membuat pertanyaan tentang kemungkinan yang terjadi pada suatu objek jika diberi perlakuan tertentu. Harlen dan Qualter (2004) menyatakan bahwa dalam kegiatan menanya, siswa SD perlu membuat pertanyaan prediktif atau pertanyaan tentang kemungkinan yang terjadi pada suatu objek jika diperlakukan tertentu. McLelland (2006)

menambahkan bahwa pertanyaan saintifik adalah pertanyaan yang dapat dijawab dan mengarahkan pada pembuatan hipotesis tentang suatu masalah. Namun di buku siswa, tidak ada petunjuk untuk siswa melakukan kegiatan ini.

Di buku siswa juga tidak terdapat petunjuk/tugas untuk membuat pertanyaan yang dapat dijawab dengan suatu penelitian yang dapat siswa lakukan. Namun di buku terdapat petunjuk/tugas membuat pertanyaan yang dapat dijawab dengan suatu penelitian prosedurnya telah tersedia di buku.

Selain itu, di buku siswa baik kelas 1, 2, 4, maupun 5 tidak berisi tugas/petunjuk/perintah bagi siswa untuk mendiskusikan dan memikirkan cara menjawab pertanyaan yang telah dibuat. Tindak lanjut yang dapat dilakukan siswa setelah membuat pertanyaan adalah memikirkan cara menjawab pertanyaan tersebut (Harlen dan Qualter, 2004). Kegiatan ini dapat dilakukan dengan berdiskusi bersama teman atau guru. Bahan yang dipikirkan pada tahapan ini adalah cara menjawab pertanyaan, bukan jawaban atas pertanyaan yang ada.

Pertanyaan yang mungkin dibuat siswa dapat beragam, dapat berupa pertanyaan faktual maupun pertanyaan investigatif (Harlen dan Qualter, 2004). Pertanyaan faktual dapat ditindaklanjuti dengan cara mencari referensi yang sesuai, sedangkan pada pertanyaan investigatif perlu dipikirkan kegiatan atau penelitian untuk menjawab pertanyaan tersebut (Harlen dan Qualter, 2004). Namun petunjuk/tugas di buku siswa mengarahkan untuk siswa melakukan diskusi guna menjawab pertanyaan, bukan memikirkan cara tindak lanjut yang tepat sesuai dengan jenis pertanyaan yang dibuat.

Pertanyaan beragam yang dibuat perlu tindak lanjut yang beragam pula. Melalui kegiatan mendiskusikan jawaban atas pertanyaan akan sulit untuk menjawab pertanyaan yang bersifat investigatif. Pertanyaan investigatif perlu ditindaklanjuti dengan suatu investigasi, bukan sekedar diskusi. Seperti telah dijelaskan di atas bahwa pertanyaan investigatif memerlukan tindak lanjut berupa perencanaan penelitian atau investigasi guna menjawab pertanyaan tersebut. Perencanaan penelitian ini dijelaskan langsung pada bagian ke-3 yaitu "mencoba". Sehingga dengan petunjuk tindak lanjut yang ada di buku siswa mungkin akan mengalami hambatan menjawab saat pertanyaan

yang harus dijawabnya adalah pertanyaan investigatif. Petunjuk-petunjuk kegiatan yang ada di buku ini hanya mampu mawadahi faktual.

Selain tindak lanjut berupa mendiskusikan jawaban atas pertanyaan, di buku siswa ada petunjuk yang menyarankan siswa untuk menyimpan terlebih dahulu pertanyaan yang belum dapat dijawab hingga akhir pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa ada kemungkinan siswa tidak mendapatkan jawaban atas pertanyaan tersebut hingga akhir pembelajaran. Jika tidak ada tindak lanjut atau kegiatan tindak lanjut untuk menjawab pertanyaan yang dilakukan tidak sesuai dengan pertanyaan, maka pertanyaan yang dibuat siswa akan menjadi tidak berguna. Siswa tidak memperoleh pengetahuan baru yang tepat sebagai pemenuhan rasa ingin tahu yang dimilikinya.

5. PENUTUP

Berdasarkan analisis buku yang dilakukan, peneliti memperoleh informasi umum tentang kemunculan kegiatan menanya, antara lain:

- a. Buku siswa telah memuat tugas/petunjuk/kegiatan bagi siswa untuk membuat pertanyaan tentang objek/fenomena yang diamati. Kegiatan menanya yang dominan di buku adalah membuat pertanyaan berdasarkan gambar dan bacaan, bukan objek asli.
- b. Peneliti tidak menemukan tugas/perintah/petunjuk yang mengarahkan siswa untuk mengajukan pertanyaan yang dapat dijawab dengan suatu penelitian yang dapat siswa lakukan, mengajukan pertanyaan tentang kemungkinan yang terjadi pada suatu objek jika diberi perlakuan tertentu, mendiskusikan dan memikirkan cara menjawab pertanyaan yang mereka ajukan.
- c. Tindak lanjut dominan terhadap pertanyaan yang telah dibuat oleh siswa adalah diskusi kelompok menjawab pertanyaan yang ada. Bahkan ada pertanyaan yang tidak ditindaklanjuti.

Maka dari itu perlu dilakukan langkah-langkah tambahan oleh guru ketika menggunakan buku siswa ini. Misalnya mengajak anak mendiskusikan tindak lanjut atas pertanyaan yang telah dibuat.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Yunus. 2014. *Desain Sistem Pembelajaran dalam Konteks Kurikulum 2013*. Bandung: Refika Aditama.
- Harlen, W. dan Qualter, A. 2004. *The Teaching of Science in Primary Schools* (Fourth Edition). London: David Fulton Publisher.
- Hosnan. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21: Kunci Sukses Implementasi Kurikulum 2013*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Kemendikbud. 2013. Konsep Pendekatan Scientific (Diklat Guru dalam Rangka Implementasi Kurikulum 2013 Jenjang SD/SMP/SMA). Jakarta: Kemendikbud.
- Kruse, J. 2008. "Integrating the Nature of Science Throughout the Entire School Year". *Iowa Science Journal* vol. 35 (2) Spring 2008 p: 15-20.
- Limiansih, K. 2015. "Analisis Kesesuaian Kegiatan Di Buku Siswa SD Kurikulum 2013 dalam Mendukung Pembelajaran IPA dengan Pendekatan Saintifik-Tesis Bandung: UPI (tidak diterbitkan).
- Limiansih, K. 2016. "Analisis buku: Kesesuaian Kegiatan di Buku Siswa Kelas IV dan V Kurikulum 2013 dalam Mendukung Pembelajaran IPA dengan Pendekatan Saintifik". *Prosiding Seminar Nasional Inovasi Pendidikan*. Kebumen: PGSD UNS.
- McLelland, C.V. 2006. Nature of Science and the Scientific Method. GSA Distinguished Earth Science Educator in Residence. [Online]. Tersedia di <http://www.geosociety.org/educate/NatureScience.pdf>. [12 Januari 2015].
- Mulyasa, H.E. 2013. *Pengembangan Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Nasution, K. 2013. Aplikasi Model Pembelajaran dalam Perspektif Pendekatan Saintifik. [Online]. Tersedia di <http://sumut.kemenag.go.id/> [2 Januari 2015].
- Widodo, A. (2006). Profil Pertanyaan Guru dan Siswa dalam Pembelajaran Sains. [Online]. Tersedia: http://file.upi.edu/direktori/FPMIPA/JUR._PEND._BIOLOGI/19670527192031-ARI_WIDODO/2006Profil_pertanyaan_guru_dan_siswa_dalam_pelajaran_sains.pdf. [12 Agustus 2014].