Live Streaming GTV TV Onlin
Active Submissions
obsesi.or.id/index.php/obsesi/author
Paused

Jurnal Obsesi
Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini
OPEN ACCESS
ISSN : 2549-8959 (Online)
ISSN : 2356-1327 (Print)
Program Studi PG-PAUD
FIP Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai
Jalan Tuanku Tambusai 23 Bangkinang Kota, Kampar, Riau
Email : admin@obsesi.or.id

Active Submissions

Active | Archive

ID	MM-DD Submit Sec	Authors	Title	Status
288	09-09 ART	Witarsa	Analisis Jawaban Siswa Sekolah Dasar Kelas Rendah...	In Review

1 - 1 of 1 Items

Start a New Submission

Activate Windows
Go to Settings to activate Windows.
8:32
14/09/2019

[obsesi] Editor Decision - drdada

mail.google.com/mail/u/0/#inbox/FMfcgxwDrRQNsjKJdwLhHKLclvQMJqjt

Gmail

Telusuri email

Tulis

Kotak Masuk

Berbintang

Ditunda

Terkirim

Draf

Selengkapnya

dadan

Tidak ada chat terbaru
Mulai yang baru

1 dari 82

[obsesi] Editor Decision

Kotak Masuk ×

Mohammad Fauziddin lewat obsesi.or.id

Min, 22 Sep 04.57 (1 hari yang lalu)

kepada saya

Ramdhan Witarsa:

We have reached a decision regarding your submission to Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini, "Analisis Jawaban Siswa Sekolah Dasar Kelas Rendah terhadap Pembelajaran Sains Kreatif".

Our decision is: Revisions Required

Mohammad Fauziddin
Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai
Phone 082285580676
mfauziddin@gmail.com

Balas

Teruskan

Activate Windows
Go to Settings to activate Windows.

Menari dan Menata Tari

Pengetahuan Tari

Apresiasi Tari (1)

Apresiasi Tari

Show all

7:24
23/09/2019

Active Submissions

Active | Archive

ID	MM-DD Submit	Sec	Authors	Title	Status
288	09-09	ART	Witarsa	Analisis Jawaban Siswa Sekolah Dasar Kelas Rendah...	In Review: Revisions Required

1 - 1 of 1 Items

Start a New Submission

Click here to go to step one of the five-step submission process.

Refbacks

All | New | Published | Ignored

Date Added	Hits	URL	Article	Title	Status	Action

There are currently no refbacks.

Publish Ignore Delete Select All

Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini
S3 H-INDEX : 6 H5-INDEX : 6

Activate Windows
Go to Settings to activate Windows.

#288 Review

obsesi.or.id/index.php/obsesi/author/submissionReview/288

Submission

Authors	Ramdhan Witarsa Witarsa
Title	Analisis Jawaban Siswa Sekolah Dasar Kelas Rendah terhadap Pembelajaran Sains Kreatif
Section	Articles
Editor	Sri Wahyuni

Peer Review

Round 1

Review Version	288-1269-1-RV.docx 2019-09-09
Initiated	2019-09-10
Last modified	2019-09-22
Uploaded file	Reviewer A 288-1313-1-RV.docx 2019-09-21 Reviewer B 288-1283-1-RV.docx 2019-09-12

Editor Decision

Decision	Revisions Required 2019-09-22
Notify Editor	Editor/Author Email Record 2019-09-22
Editor Version	None
Author Version	288-1316-1-ED.docx 2019-09-23 Delete
Upload Author Version	Choose File No file chosen Upload

Download Article Template

Activate Windows
Go to Settings to activate Windows.

7:48
23/09/2019

Volume x Issue x (tahun) Pages x – xx
Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini
DOI: 10.31004/obsesi.vxix.xxx

Analisis Jawaban Siswa Sekolah Dasar Kelas Rendah terhadap Pembelajaran Sains Kreatif

Ramdhan Witarsa [1]✉, Dini Xena Dista[2]
Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, FIP, Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai

Abstrak

Tujuan penelitian dari artikel ini adalah untuk menganalisis jawaban-jawaban siswa sekolah dasar kelas rendah terhadap pertanyaan-pertanyaan yang diberikan guru saat pembelajaran sains kreatif yang dilakukan di kelas. Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian deskriptif kuantitatif. Guru memberikan sejumlah pertanyaan mengenai sains, kemudian siswa merespon jawaban tersebut, dan kemudian dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Pertanyaan-pertanyaan yang guru berikan berupa pertanyaan tertutup dan terbuka tergantung maksud dan tujuan pertanyaan tersebut diberikan. Hasil penelitian menunjukan bahwa jawaban-jawaban siswa sekolah dasar kelas rendah terhadap pembelajaran sains kreatif menunjukan jawaban-jawaban yang tergolong pada aspek-aspek kreatif. Kebaruan penelitian ini menunjukan bahwa aspek kreatif sudah nampak berkembang secara terstruktur pada siswa sekolah dasar kelas rendah. Pembelajaran sains kreatif perlu diterapkan sejak dini di sekolah-sekolah dasar agar kemampuan berpikir kreatif siswa berkembang dengan baik secara terstruktur.

Kata Kunci: *kreatif, pembelajaran, sains, siswa kelas rendah.*

Abstract

The research objective of this article is to analyze the answers of low grade primary school students to the questions given by the teacher while learning creative science conducted in class. The research method used is quantitative descriptive research method. The teacher gives a number of questions about science, then students respond to these answers, and then analyzed descriptively quantitatively. The questions that the teacher gives are closed and open questions depending on the purpose and purpose of the question given. The results showed that the answers of low grade elementary school students to creative science learning showed answers belonging to the creative aspects. The novelty of this study shows that the creative aspects appear to have developed structurally in low grade primary school students. Learning creative science needs to be applied early in elementary schools so that students' creative thinking skills develop well structured.

Keywords: *creative, learning, science, low grade students.*

@Jurnal Obsesi Prodi PG-PAUD FIP UPTT 2019

✉ Corresponding author : Ramdhan Witarsa
Address : Universitas Pahlawan, Jln. Tuanku Tambusai No.23
Email : drdadan19@gmail.com
ISSN 2356-1327 (Media Cetak)
ISSN 2549-8959 (Media Online)

PENDAHULUAN

Siswa-siswa sekolah dasar kelas rendah beberapa tahun ini (2014-2019) mengikuti pembelajaran apa adanya yang diberikan oleh gurunya di kelas. Pembelajaran yang dilakukan sebatas pada pembelajaran yang bersifat kognitif. Sementara siswa sekolah dasar kelas rendah yang baru memulai pendidikan formalnya tidak dikembangkan kreativitasnya melalui pembelajaran yang dilakukan guru, sehingga kreativitasnya tidak berkembang di masa yang akan datang. Kesulitan siswa dalam bersosial, berkomunikasi, dan memberikan jawaban saat diberikan pertanyaan oleh orang lain atau oleh gurunya, menjadi sebuah kendala tersendiri dalam pembelajaran.

Jawaban-jawaban siswa kelas rendah terhadap pertanyaan-pertanyaan yang diberikan guru memiliki peran penting dalam kegiatan pembelajaran. Sebagian besar guru cenderung menghabiskan 60% dari waktu pembelajaran mereka dengan memberikan-pertanyaan-pertanyaan (Sullivan & Lilburn, 2002).

Martino dan Maher (1999) menyatakan bahwa beberapa penelitian menemukan bahwa pertanyaan-pertanyaan guru mempengaruhi pertumbuhan pengetahuan konseptual siswa yang membantu kemajuan pemikiran siswa. Pertanyaan juga dapat membantu guru untuk beberapa hal sebagai berikut: untuk mengetahui apakah siswa mendengarkan dan memahami pembelajaran, untuk merangsang pemikiran siswa, untuk mengembangkan komunikasi antar siswa dan guru, dan untuk membantu siswa mencapai tujuan pendidikan (Shahrill, 2013).

Boaler dan Brodie (2004) menjelaskan bahwa pertanyaan-pertanyaan guru memainkan peran yang cukup penting dalam mengendalikan lingkungan kelas dan menciptakan diskusi kelas. Peran-peran ini mengidentifikasi betapa pentingnya pertanyaan guru di kelas. Penelitian sebelumnya dilakukan untuk mengetahui interaksi antara guru dan siswa, tetapi masih ada beberapa daerah untuk penelitian tentang pertanyaan dan diskusi kelas (Muir, 2009). Oleh karena itu, penelitian mengenai pertanyaan-pertanyaan guru yang merangsang diskusi yang kaya masih perlu dianalisis lebih lanjut.

Capraro et al. (2007) berpikir bahwa perlu untuk menyediakan siswa kelas rendah dengan banyak pengalaman pemecahan masalah yang mencakup masalah tertutup dan terbuka. Namun, beberapa penelitian menemukan bahwa sebagian besar pertanyaan yang diberikan guru dalam pembelajaran merupakan pertanyaan tertutup yang hanya memiliki satu jawaban yang benar (Muir, 2009; Kwon et al., 2006).

Guru diminta untuk mengajukan berbagai jenis pertanyaan untuk merangsang kreativitas sebagai salah satu standar dari kurikulum (Kwon et al., 2006). Kwon et al. (2006) percaya bahwa pembelajaran sains harus menekankan kreativitas untuk memberikan kesempatan bagi siswa kelas rendah untuk mengembangkan berbagai solusi ketika menjawab pertanyaan. Meskipun kreativitas sangat penting dalam pembelajaran sains, masih dipertanyakan jenis kreativitas siswa kelas rendah di kelas. Oleh karena itu, masih menjadi masalah yang bisa dipelajari.

Guru harus mempertimbangkan bagaimana mereka harus mengajukan pertanyaan kepada siswa, mendorong siswa untuk memberikan jawaban mereka (Cotton, 2001). Guru juga dapat menanyakan pertanyaan lisan atau tertulis kepada individu atau kelompok siswa. Cotton (2001) menyarankan agar guru melakukan teknik waktu tunggu setelah mengajukan pertanyaan dimana guru memberikan waktu bagi siswa untuk mempertimbangkan tentang pertanyaan sebelum menjawab karena kadang-kadang siswa tidak dapat menjawab pertanyaan secara langsung.

Boaler dan Brodie (2004) mengklasifikasikan pertanyaan guru ke dalam sembilan kategori berdasarkan tujuan dan teknik pertanyaan guru, mereka akan sulit digunakan untuk analisis karena beberapa kategori memiliki arti yang serupa. Yee (2002) membagi jenis pertanyaan mengenai jumlah kemungkinan jawaban yang benar, menjadi dua jenis pertanyaan, pertanyaan tertutup dan terbuka. Pertanyaan tertutup hanya memiliki

satu jawaban yang benar sementara pertanyaan terbuka memiliki banyak jawaban (merupakan ciri kreativitas).

Muir (2009) mengklasifikasikan respon jawaban siswa kelas rendah ke dalam penjelasan, berbagi, pembenaran, tantangan, dan jawaban. Penjelasan berbeda dengan berbagi karena siswa diminta untuk menjelaskan jawaban atau strategi mereka. Pembenaran mengacu pada ketika siswa menguraikan penjelasan mereka, biasanya terjadi ketika menanggapi pertanyaan yang membutuhkan pembuktian. Tantangan diberikan kepada siswa sementara mereka mempertanyakan atau menantang jawabannya. Jika siswa memberikan jawaban atau tanggapan singkat, tanggapan ini akan disebut sebagai jawaban.

Tiga bagian kreativitas yang diteliti adalah kelancaran (jumlah jawaban yang berbeda), fleksibilitas (jumlah strategi untuk memecahkan pertanyaan), dan orisinalitas (berapa banyak jawaban dalam mengatur semua pertanyaan atau kekerapan jawaban). Kwon et al. (2006) menemukan bahwa pertanyaan terbuka efektif dalam mendorong kreativitas siswa kelas rendah karena pertanyaan-pertanyaan ini memungkinkan siswa untuk menerapkan strategi mereka sendiri dalam menemukan jawaban beragam yang mungkin baru.

Berdasarkan latar belakang yang telah diungkapkan, peneliti bermaksud mencari jawaban untuk dua pertanyaan penelitian sebagai berikut: Bagaimana guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan kepada siswa kelas rendah?; Kreativitas seperti apa yang diberikan melalui jawaban-jawaban siswa kelas rendah terhadap pertanyaan di kelas?

Batasan-batasan penelitian sebagai berikut: Penelitian ini dibatasi pada siswa sekolah dasar kelas rendah; Indikator yang diukur adalah jawaban-jawaban yang diberikan siswa saat pembelajaran sains berlangsung.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jawaban-jawaban yang diberikan siswa kelas rendah terhadap pertanyaan-pertanyaan yang diberikan guru saat pembelajaran sains dilakukan.

Target-target luaran penelitian sebagai berikut: Adanya instrumen yang valid dan reliabel untuk mengukur jawaban-jawaban yang diberikan siswa kelas rendah pada mata pelajaran sains; Data-data dan fakta saat kegiatan ini dilakukan bisa menjadi bahan kajian lanjutan untuk menulis karya ilmiah berikutnya dan bisa dipublikasikan pada jurnal nasional dan internasional; Sebagai bahan kajian untuk penelitian berikutnya.

METODOLOGI

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian deskrptif kuantitatif. Penelitian ini melibatkan seorang guru perempuan yang mengajar sains untuk siswa-siswa sekolah dasar kelas 1 sebanyak 36 siswa.

Data yang dikumpulkan menggunakan pedoman observasi dan wawancara. Pengamatan dilakukan untuk mengetahui cara guru memberikan pertanyaan, jenis pertanyaan, dan jawaban yang diberikan oleh siswa.

Selama pengamatan, kegiatan pembelajaran sains kreatif di kelas dicatat, catatan juga diambil, dan contoh karya siswa kelas rendah dikumpulkan secara acak. Rekaman video pembelajaran ditranskripsi, kemudian peneliti melakukan wawancara berdasarkan tujuan penelitian dan masalah yang ditemukan saat pengamatan di kelas yang memerlukan klarifikasi.

Proses wawancara melibatkan guru dan lima siswa untuk mengklarifikasi pengamatan yang telah dilakukan dan menganalisis seperti apa kreativitas sains siswa kelas rendah tersebut. Wawancara ini juga direkam dan ditranskrip.

Peneliti memastikan bahwa data yang diperoleh tersebut valid dengan menerapkan ketepatan alat, proses, dan data (Leung, 2015). Peneliti juga tidak terlibat dalam proses pembelajaran sains kreatif dimana peneliti dapat mencegah interpretasi bias selama proses pengumpulan data.

Para peneliti sebelumnya (Chin, 2007; Franke, et al., 2009; Martin & Hand, 2009; Muir, 2009) menggunakan metode serupa untuk menyelidiki kegiatan bertanya guru

meskipun mereka memiliki tujuan penelitian yang berbeda. Leung (2015) menyatakan bahwa peneliti harus memastikan konsistensi dari proses dan temuan penelitian mereka. Selama pengumpulan data, peneliti menerapkan pendekatan yang sama menggunakan rekaman suara dan kemudian menyalinnya dengan memutar perekam beberapa kali.

Lokasi penelitian yang digunakan adalah sekolah dasar SD Pahlawan di Bangkinang, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau. Peubah yang diamati atau diukur dalam penelitian ini adalah jawaban-jawaban siswa kelas rendah yang diberikan selama pembelajaran sains kreatif dilakukan di kelas.

Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pembelajaran sains kreatif menggunakan teknik tanya jawab. Data yang dikumpulkan dianalisis secara statistik menggunakan SPSS, diinterpretasikan menggunakan persentase, dan dideskripsikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Selama pembelajaran, guru mengajarkan tentang sains secara kreatif. Guru menyatakan bahwa dia menerapkan dua metode bertanya, meminta siswa kelas rendah secara lisan dan memberi tugas tertulis kepada siswa. Jika guru mengajar secara lisan mungkin pertanyaannya datang secara lisan. Guru pikir siswa tidak perlu memiliki lembar kerja setiap pelajaran sehingga lembar kerja hanya diberikan dari guru. Terkadang, pertanyaan itu tergantung pada subjek. Jika ingin jawaban ya atau tidak dari siswa, guru harus menggunakan pertanyaan tertutup.

Jika guru menginginkan pemahaman yang lebih dalam, guru menggunakan pertanyaan *open-ended* karena pertanyaan tersebut dapat membuat siswa berpikir dan menghasilkan ide-ide yang berbeda, dan dapat memperluas pembelajaran. Jadi, guru berpikir bahwa guru dapat melakukan keduanya. Pertanyaan lebih terbuka dapat diberikan terutama dalam pembelajaran sains kreatif karena guru ingin melihat hubungan antara konsep daripada hanya berpikir.

Ketika ditanya apa yang guru pikirkan tentang kebenaran jawaban siswa, guru mengatakan dia yakin tidak ada jawaban yang salah. Guru percaya hanya ada kesalahpahaman. Jadi, guru akan bekerja dengan jawaban siswa dan mencoba memberikan pertanyaan lanjutan kepada mereka untuk membuat mereka menyadari tentang kesalahan jawaban mereka dan mendapatkan jawaban yang benar. Pertanyaan yang bagus memungkinkan untuk kesalahan dan guru dapat membangun lebih banyak pertanyaan dari yang telah diberikan sebelumnya.

Guru dapat menanyakan berbagai jenis pertanyaan dengan menggunakan teknik yang berbeda, mengajukan banyak pertanyaan secara lisan. Guru juga menggunakan slide pada *power point* untuk mengilustrasikan pertanyaan, meminta siswa untuk menuliskan jawaban dalam buku latihan mereka. Oleh karena itu, guru mengajukan pertanyaan baik lisan maupun tulisan.

Guru dapat melakukan teknik tunggu waktu, menunggu jawaban siswa. Guru juga dapat secara spontan mengembangkan pertanyaan tambahan berdasarkan jawaban siswa untuk mengeksplorasi ide-ide siswa kelas rendah lebih lanjut dan melibatkan seluruh kelas untuk memeriksa jawabannya. Melalui proses ini, para siswa dapat berbagi ide mereka satu sama lain dan menyelidiki apakah jawabannya benar atau tidak.

Dalam topik lain, sudut pandang guru tidak hanya mengajukan pertanyaan kepada seorang individu tetapi juga menginstruksikan siswa kelas rendah untuk mendiskusikan secara berpasangan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diberikan.

Terdapat 30 jenis pertanyaan yang diberikan guru selama pembelajaran, 10 pertanyaan tentang sains dan sisanya tentang hubungan sains dan lingkungan. 20 pertanyaan ditutup, dan 10 pertanyaan merupakan pertanyaan terbuka. Guru menanyakan beberapa ekspresi yang berbeda dalam menanyakan pertanyaan tertutup atau terbuka. Dengan demikian, terlihat bahwa guru menanyakan pertanyaan tertutup dan terbuka selama pembelajaran sains kreatif. Dalam wawancara, guru menyatakan bahwa dia menanyakan pertanyaan berdasarkan subjek

Commented [A1]: Ilustrasikan dengan gambar atau bagan

dan apa yang diinginkannya agar siswa memperolehnya. Dia akan mengajukan pertanyaan tertutup ketika menanyakan yang hanya memerlukan jawaban ya atau tidak.

Guru akan mengajukan pertanyaan terbuka jika guru ingin mendorong siswa untuk berpikir secara mendalam dan menghubungkan konsep sains dengan banyak ide. Ketika mengajukan pertanyaan tertutup, guru mencoba mendorong siswa untuk menganalisis apa yang dimaksud dengan pertanyaan, misalnya, ketika guru bertanya tentang hubungan sains dan lingkungan yang mendorong siswa untuk berpikir tentang makna hubungan sains dan lingkungan.

Lebih jauh lagi, guru mengajukan siswa masalah yang merupakan salah satu jenis pertanyaan terbuka, sebuah masalah terbuka (Yee, 2002), dimana guru meminta siswa untuk membuat pertanyaan mereka sendiri berdasarkan pernyataan yang guru berikan. Dari masalah terbuka ini, guru berhasil mengangkat jawaban yang berbeda dari siswa. Guru juga mendorong siswa untuk menganalisis kesalahan jawaban teman-teman sekelas mereka dengan bertanya apakah itu benar.

Siswa kelas rendah dapat belajar untuk menyelidiki kebenaran jawaban. Selain itu, guru mengembangkan keterampilan komunikasi dan penalaran siswa dengan bertanya dari mana asalnya, bagaimana, dan mengapa.

Terdapat beberapa jawaban secara lisan yang diberikan siswa kelas rendah selama pembelajaran sains kreatif. Jawaban-jawaban ini lebih dari jumlah pertanyaan yang diminta oleh guru karena beberapa pertanyaan terbuka menghasilkan banyak jawaban dari siswa. Dari menganalisis transkrip dari keseluruhan observasi, para siswa memberikan jawaban yang dikategorikan ke dalam 15 penjelasan, 3 pembenaran dan 50 jawaban singkat.

Sebagian besar siswa kelas rendah menjelaskan alasan dibalik jawaban mereka ketika menghadapi pertanyaan mengapa dan bagaimana serta memberikan jawaban singkat ketika guru memberikan pertanyaan ya atau tidak yang merupakan pertanyaan tertutup. Instruksi guru untuk membuat pernyataan berdasarkan pertanyaan dapat mendorong pembenaran jawaban siswa.

Kreativitas sains siswa yang berkaitan dengan kelancaran, fleksibilitas, dan orisinalitas dapat dilihat dari jawaban-jawaban siswa untuk pertanyaan terbuka. Terdapat sepuluh jawaban berbeda (kefasihan) yang diberikan siswa dimana guru memuji tiga jawaban (orisinalitas). Sebagian besar siswa menjawab dengan satu operasi dasar. Satu siswa mengajukan pertanyaan menggunakan dua operasi dasar (fleksibilitas).

Jawaban-jawaban siswa untuk tugas menunjukkan beberapa kelancaran. Untuk ide sains (fleksibilitas), sebagian besar siswa diasumsikan mereka berbeda dengan mempertimbangkan jawaban-jawaban sainsnya. Tiga siswa lainnya berpikir bahwa sains ilmu yang jelas. Namun, mereka menemui kebingungan sehingga mereka menganggap jawaban-jawaban mereka mirip.

Keaslian jawaban siswa tersebut tidak dapat ditentukan karena peneliti tidak memiliki jawaban perbandingan yang cukup untuk semua siswa di kelas. Meskipun siswa diminta langsung untuk memberikan jawaban dari sudut pandang yang berbeda dalam wawancara, kebanyakan siswa tetap memberikan jawaban yang hampir sama.

Guru dalam penelitian ini menghabiskan sebagian besar pembelajaran sains kreatif dengan mengajukan pertanyaan secara lisan. Apakah itu lebih baik bagi siswa masih tidak dapat dilihat secara langsung karena guru memiliki tujuan dan alasan mengapa dia melakukannya. Guru terlihat berusaha melakukan pertanyaan efektif untuk pembelajaran sains kreatif dengan mengajukan pertanyaan tertutup dan terbuka.

Pertanyaan tertutup membuat siswa menjawab dengan benar atau salah karena pertanyaan-pertanyaan itu memiliki jawaban yang tepat. Namun, guru tidak menggunakan pertanyaan terbuka hanya untuk memeriksa kebenaran jawaban, tetapi lebih fokus pada pengembangan komunikasi siswa, ide-ide sains, penalaran, dan keterampilan pemecahan masalah (Kwon et al., 2006). Oleh karena itu, jawaban yang benar dan salah adalah penting bagi guru.

Hasil penelitian ini menemukan bahwa guru tidak mencari kebenaran jawaban siswa selama pembelajaran sains kreatif. Namun, pemikiran guru ini harus diselidiki lebih lanjut di masa depan karena guru mungkin peduli dengan kebenaran jawaban dalam pembelajaran yang berbeda berdasarkan pada tujuan pembelajarannya.

Pertanyaan terbuka tampaknya memupuk kreativitas sains siswa (Kwon et al., 2006), tetapi untuk mengevaluasi kreativitas sains siswa kelas rendah, guru menghadapi kesulitan terutama mencari keaslian ide-ide siswa. Kategori ide orisinil mungkin berbeda untuk guru yang berbeda karena pengalaman pribadi dan penilaian mereka terhadap ide tersebut.

Pertanyaan terbuka yang mendorong siswa untuk menghasilkan banyak jawaban juga menantang para guru untuk berpikir cepat apa yang harus mereka lakukan untuk menanggapi jawaban yang tidak terduga. Kadang-kadang, guru juga perlu memberikan pertanyaan tambahan untuk mendorong siswa untuk berpikir lebih jauh tentang jawaban mereka, terutama ketika mereka memiliki kesalahpahaman tentang pertanyaan.

KESIMPULAN

Guru memiliki pertimbangan sendiri dalam mengajukan pertanyaan, sehingga apa yang telah dilakukan guru dalam penelitian ini mungkin berbeda dengan guru lain. Guru menentukan jenis pertanyaan yang ingin mereka tanyakan berdasarkan tujuan pembelajaran mereka. Pertanyaan terbuka dapat digunakan oleh guru tidak hanya untuk menghasilkan kreativitas sains, tetapi juga mengembangkan pertanyaan tambahan untuk merangsang pemikiran siswa dan menganalisis kesalahpahaman siswa lebih lanjut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan segala hormat dan kerendahan hati, tim penulis memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga tim penulis dapat menyelesaikan artikel ilmiah ini.

Dalam pembuatan artikel ilmiah ini, tim penulis mendapatkan arahan, bantuan, dan bimbingan yang sangat berharga dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, tim penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada teman-teman satu tim penelitian, sekolah dasar tempat penelitian ini dilakukan, serta tim pengelola dan tim reviewer artikel jurnal yang telah meluangkan waktu dan kesempatannya untuk memberikan kesempatan dan arahan sehingga artikel ini dapat dipublikasikan.

DAFTAR PUSTAKA

Aziza, M. (2018). An analysis of a teachers' questioning related to students' responses and mathematical creativity in an elementary school in the UK. International Electronic Journal of Elementary Education, 10(4), 475-487.

Boaler, J., & Brodie, K. (2004, October). The importance, nature, and impact of teacher questions. In Proceedings of the twenty-sixth annual meeting of the North American Chapter of the International Group for the Psychology of Mathematics Education (Vol. 2, pp. 774-790). Toronto, Canada: PMENA.

Capraro, M. M., Capraro, R. M., & Cifarelli, V. V. (2007). What are students thinking as they solve open-ended mathematics problems?. In Proceedings of the ninth international conference of Mathematics Education in a Global Community. Charlotte: North Carolina.

Chin, C. (2007). Teacher questioning in science classrooms: Approaches that stimulate productive thinking. Journal of Research in Science Teaching, 44(6), 815843.

Cotton, K. (2001). Classroom questioning. School improvement research series, 3. Retrieved from http://www.learner.org/workshops/socialstudies/pdf/session6/6.ClassroomQuestioning.pdf

Franke, M. L., Webb, N. M., Chan, A. G., Ing, M., Freund, D., & Battey, D. (2009). Teacher questioning to elicit students' mathematical thinking in elementary

Commented [A2]: Ilustrasikan dengan gambar atau bagan hasil penelitian dan pebahsannya

school classrooms. Journal of Teacher Education, 60(4), 380-392.

Kwon, O. N., Park, J. H., & Park, J. S. (2006). Cultivating divergent thinking in mathematics through an open-ended approach. Asia Pacific Education Review, 7(1), 51-61.

Leung, L. (2015). Validity, reliability, and generalizability in qualitative research. Journal of Family Medicine and Primary Care, 4(3), 324–327. Retrieved from http:// doi.org/10.4103/2249-4863.161306

Martin, A. M., & Hand, B. (2009). Factors affecting the implementation of argument in the elementary science classroom. A longitudinal case study. Research in Science Education, 39(1), 17-38.

Martino, A. M., & Maher, C. A. (1999). Teacher questioning to promote justification and generalization in mathematics: What research practice has taught us. The Journal of Mathematical Behavior, 18(1), 5378.

Muir, T. (2009). Investigating teachers' use of questions in the mathematics classroom. In International Group for the Psychology of Mathematics Education (Vol. 4, pp. 161-168).

Shahrill, M. (2013). Review of teacher questioning in mathematics classrooms. International Journal of Humanities and Social Science, 3(17), 224-231.

Sullivan, P., & Lilburn, P. (2002). Good questions for math teaching: Why ask them and what to ask. Grades K-6 Math Solutions. Math Solutions Publications: US.

Yee, F. P. (2002). Using short open-ended mathematics questions to promote thinking and understanding. Retrieved from http://math.unipa.it/~grim/SiFoong.PDF

Commented [A3]: Wajib menggunakan Mendeley

Referensi minimal 20 artikel Jurnal sebidang