

Analisis Kendala Guru dalam Menerapkan Pendekatan Saintifik Berbasis Inkuiri pada Sains Sekolah Dasar

Rusdiyana Rusdiyana, Dyah Rini Indriyanti, Hartono Hartono, Wiwi Isnaeni

Universitas Achmad Yani Banjarmasin, Indonesia
Universitas Negeri Semarang, Indonesia
Corresponding Author: rusdiyana@uvayabjm.ac.id

Abstrak. Proses pembelajaran dalam kurikulum 2013 di Indonesia menggunakan pendekatan saintifik atau menggunakan *five discovery skills*. Lima keterampilan ini sesuai dengan model pembelajaran inkuiri. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis kendala guru dalam menerapkan pendekatan saintifik berbasis inkuiri mata pelajaran IPA di Sekolah Dasar Negeri 2 Komet Banjarbaru. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Narasumber dalam penelitian ini adalah 6 orang guru IPA SDN 2 Komet Banjarbaru, data dikumpulkan dengan wawancara, dan telaah dokumen. Penarikan kesimpulan melalui proses dari pengumpulan data dengan teknik wawancara dan telaah dokumen. Data yang sudah terkumpul, kemudian diolah dengan analisis data dengan pendekatan induktif yang bersifat khusus ke data yang bersifat umum, dan dengan pengecekan keabsahan data tersebut. Hasil penelitian ini telah menunjukkan bahwa terdapat beberapa kendala guru dalam menerapkan pendekatan saintifik berbasis inkuiri pada sains di Sekolah Dasar akibat guru kurang menguasai teknik memancing siswa bertanya, kurang menguasai pendekatan saintifik, kurangnya penguasaan langkah-langkah inkuiri, dan kurangnya acuan atau contoh penerapan inkuiri dalam pembelajaran daring. Hal ini terjadi karena kelemahan buku ajar kurikulum 2013 yaitu kurangnya mengarahkan penerapan inkuiri. Penyebab lainnya dalam ulasan dikemukakan tentang alasan guru tidak menerapkan inkuiri yaitu pembelajaran inkuiri memerlukan waktu lebih banyak dalam hal persiapan, kesulitan merancang inkuiri secara *e-learning*, dan kesulitan implementasi di ruang kelas *online*. Sehingga saran penelitian ini : 1). Perlu adanya model pelatihan guru dalam hal menerapkan pendekatan saintifik berbasis inkuiri dan 2). Perlu tersedianya buku ajar IPA menggunakan pendekatan saintifik berbasis *e-inquiry learning*

Kata kunci: analisis, kendala guru, pendekatan saintifik berbasis inkuiri, sekolah dasar.

Abstract. The learning process in the 2013 curriculum in Indonesia uses a scientific approach or uses five discovery skills. These five skills are in accordance with the inquiry learning model. The purpose of this study was to analyze the teacher's obstacles in applying a scientific approach to inquiry-based science subjects at the State Elementary School 2 Komet Banjarbaru. This study uses a qualitative approach. The resource persons in this study were 6 science teachers at SDN 2 Komet Banjarbaru, data were collected by interview, and document review. Drawing conclusions through the process of data collection with interview techniques and document review. The data that has been collected is then processed by data analysis with an inductive approach that is specific to general data, and by checking the validity of the data. The results of this study have shown that there are several obstacles for teachers in applying a scientific approach based on inquiry to science in elementary schools due to teachers lack of mastery of techniques to provoke students to ask questions, lack of mastery of scientific approaches, lack of mastery of inquiry steps, and lack of references or examples of application of inquiry in online learning. This happened because of the weakness of the 2013 curriculum textbooks, namely the lack of directing the application of inquiry. Other causes in the review stated the reasons teachers do not apply inquiry, namely inquiry learning requires more time in terms of preparation, difficulties in designing inquiry in e-learning, and difficulties in implementation in online classrooms. So the suggestions of this research: 1). There needs to be a teacher training model in terms of applying an inquiry-based scientific approach and 2). It is necessary to provide science textbooks using a scientific approach based on e-inquiry learning

Key words: analysis, teacher constraints, inquiry-based scientific approach, elementary school.

How to Cite: Rusdiyana, R., Indriyanti, D. R., Hartono, H., Isnaeni, W. (2021). Analisis Kendala Guru dalam Menerapkan Pendekatan Saintifik Berbasis Inkuiri pada Sains Sekolah Dasar. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana*, 2021,208-215.

PENDAHULUAN

Saat ini ilmu pengetahuan dan teknologi berkembang sangat pesat sehingga siswa dituntut untuk menguasai beberapa keterampilan agar dapat bersaing secara global. Keterampilan abad 21 telah diintegrasikan dalam kegiatan pembelajaran sebagai bekal siswa dalam menghadapi globalisasi (Sutoyo et al., 2019). Kemampuan berpikir kritis dan karakter merupakan bagian keterampilan abad 21 untuk menghadapi tantangan era industri 4.0. Pembelajaran sains yang diharapkan dapat memberikan pengalaman secara langsung atau berbasis inkuiri. Penekanan pada

pembelajaran yang bermakna bertujuan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis sebagai inti dari paradigma konstruktivis (Anderson & Krathwool, 2011).

Proses pembelajaran dalam kurikulum 2013 di Indonesia menggunakan pendekatan saintifik atau menggunakan *five discovery skills* (lima keterampilan diskoveri). Lima keterampilan diskoveri ini disebut pendekatan saintifik yang meliputi mengamati, menanya, mencoba, menalar (asosiasi), dan menyajikan (Dyer et al, 2011). Lima keterampilan ini sesuai dengan model pembelajaran inkuiri. Inkuiri merupakan model

pembelajaran yang dapat memberikan pengalaman secara langsung kepada siswa karena pada prinsipnya model ini merupakan proses pembelajaran didasarkan pada pencarian dan penemuan, sehingga siswa mendapat mengkonstruksi pengetahuan yang dimilikinya (Trianto, 2007). Istilah inkuiri dikemukakan oleh Shamsudin et al., (2013) secara umum menandakan proses memperoleh atau memperoleh informasi melalui penyelidikan, seringkali dilakukan secara pribadi dan sukarela oleh orang yang ingin mengetahui fenomena sains. Kegiatan inkuiri memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan keterampilan mengamati, mengukur, mengumpulkan data, menarik kesimpulan (Kilinc, 2007). Selain itu, inkuiri menekankan pemahaman dan eksplorasi fenomena ilmiah, mengungkapkan makna dari fenomena tersebut serta keterampilan berpikir kritis (Tseng, Tuan, & Chin, 2013).

Pembelajaran berbasis inkuiri memiliki ciri siswa mencoba menyelidiki dan memahami hal-hal di sekitar mereka dengan bekerja seperti seorang ilmuwan. Handriani, et al, (2015) mendefinisikan model pembelajaran inkuiri terstruktur merupakan kegiatan inkuiri dimana pertanyaan dan prosedur masih ditentukan oleh guru, akan tetapi siswa menghasilkan suatu penjelasan yang didukung oleh bukti-bukti yang telah dikumpulkan, ini menjadi awal untuk mengembangkan kemampuan siswa untuk berinkuiri sebelum ke jenjang inkuiri tertinggi yaitu inkuiri terbuka. Penelitian Kang, T, K & Noh, S, G, (2017) mengekstrak pra-inkuiri (pertanyaan siswa tingkat Sekolah Dasar) yang membuat siswa memiliki rasa ingin tahu sebagai sains dasar. Menurut Borich (2007) fungsi pertanyaan dalam proses pembelajaran salah satunya memberikan proses berpikir tingkat tinggi. Bagaimana guru menerapkan pembelajaran berbasis inkuiri dapat dikaitkan dengan keingintahuan siswa dan kebiasaan berpikir kritis (Luijk, et al, 2019). Duran & Dokme (2016) ; Kitot et al (2010) membuktikan pendekatan inkuiri efektif meningkatkan berpikir kritis siswa.

Salah satu model pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum Indonesia 2013 adalah model inkuiri. Hal ini dapat membuat siswa menemukan konsep, memanfaatkan berbagai sumber informasi dan ide untuk memecahkan masalah. Penggunaan model inkuiri terbimbing dalam proses pembelajaran berdampak positif bagi penguasaan konsep siswa (Bekiroglu & Arslan, 2014), mengembangkan beberapa keterampilan siswa, proses sains (Ergul, R, et al, 2011), berpikir kritis seperti keterampilan menemukan informasi, membuat keputusan secara cerdas serta mampu memecahkan masalah secara kreatif (Duran & Dokme, 2016). Temuan Simsek & Kabapinar (2010) menunjukkan bahwa inquiry-based learning diterapkan pada siswa

kelas V Sekolah Dasar Turki memiliki dampak positif pada pemahaman konseptual dan keterampilan proses sains. Pendidikan sains berbasis inkuiri terbukti merangsang motivasi siswa, penerapan keterampilan penelitian siswa, konstruksi makna dan memperoleh pengetahuan ilmiah (Suduc et al., 2014).

Kurikulum 2013 menganut pandangan dasar bahwa pengetahuan tidak dapat dipindahkan begitu saja dari guru ke peserta didik. Peserta didik adalah subjek yang memiliki kemampuan untuk secara aktif mencari, mengolah, mengkonstruksi, dan menggunakan pengetahuan. Sehingga seorang guru harus bisa menggunakan berbagai strategi, model dan pendekatan dalam pembelajaran sehingga peserta didik dapat menerima, mengolah dan menggunakan pengetahuan yang telah diberikan oleh guru tersebut Hosnan (2014). Dan model pembelajaran yang tepat dalam sains IPA Sekolah dasar adalah model inkuiri (Trianto, 2007) karena model ini dapat memberikan pengalaman secara langsung kepada siswa. Efek terpenting bagi siswa dari sains berbasis inkuiri adalah pembelajaran ini dapat memenuhi semua kebutuhan siswa yang beragam (Alameddine & Ahwal, 2016).

Guru memiliki peranan penting untuk membuat siswa terampil melakukan inkuiri, yaitu dengan cara guru membimbing siswa melakukan langkah-langkah inkuiri dalam pembelajaran. Konsep pendidikan abad 20 bahwa kerja sama antara guru dan siswa bertujuan membentuk pedagogi yang kuat, tetapi kenyataan tidak semua guru sains menerapkan strategi inkuiri (Capps, & Crawford, 2013). Padahal, temuan empiris membuktikan bahwa pembelajaran sains harus didasarkan pada pembelajaran berbasis inkuiri. Hal ini juga terjadi di Indonesia, karena sebagian guru di SD tersebut kurang menguasai pendekatan saintifik berbasis inkuiri. Hasil observasi di SDN 2 Komet Banjarbaru pada tanggal 6 Desember 2019, ditemukan kendala dalam pelaksanaan kurikulum 2013 khususnya mata pelajaran IPA, yaitu sebagian besar guru kurang menguasai pendekatan saintifik berbasis *inquiry*. Maka penulis merasa perlu dilakukan penelitian tentang : Analisis kendala guru dalam menerapkan pendekatan saintifik berbasis inkuiri pada sains Sekolah Dasar.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis kendala guru dalam menerapkan pendekatan saintifik berbasis inkuiri di SDN 2 Komet Banjarbaru. Manfaat penelitian ini adalah menambah wawasan tentang penerapan Inkuiri pada pembelajaran IPA Sekolah Dasar dan sebagai sarana untuk mencari solusi dari hambatan/kendala dalam penerapan inkuiri pada pembelajaran IPA Sekolah Dasar.

METODE

Penelitian ini memakai pendekatan kualitatif. Sumber data yang didapat dalam penelitian kualitatif yaitu berupa wacana, kegiatan, dan bukti tambahan seperti dokumen dan sebagainya. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 3 Mei - 7 Mei 2020 di SDN Komet 2 Banjarbaru. Narasumber data dalam penelitian ini adalah 6 orang guru kelas SDN 2 Komet Banjarbaru yang disebut sebagai data primer (data utama), data dikumpulkan dengan cara wawancara dan telaah dokumen.

Interview/wawancara adalah perangkat pembenaran terhadap informasi atau data yang diterima sebelumnya. Teknik wawancara kebanyakan digunakan dalam penelitian kualitatif untuk memperoleh keterangan data yang nantinya akan diproses selanjutnya. Wawancara yang dilakukan peneliti yaitu wawancara terbuka dengan guru kelas. Dalam melakukan wawancara peneliti tidak menggunakan instrumen yang telah baku, tetapi hanya berupa rambu-rambu/kisi-kisi. Adapun kisi-kisi untuk pedoman wawancara sebagai berikut:

Tabel 1. Kisi-kisi instrumen wawancara

Variabel	Sub Variabel	Indikator	No soal
Pendekatan saintifik	Mengamati	Guru memfasilitasi siswa untuk mengamati!	1
		Identifikasi penyebab Kesulitan guru dalam memfasilitasi siswa untuk mengamati.	2
	Menanya	Guru mendorong siswa untuk bertanya.	3
		Identifikasi penyebab Kesulitan guru mendorong siswa untuk bertanya.	4
	Mencoba	Guru memfasilitasi siswa untuk eksperimen/ mencoba/ mendemonstrasikan/ simulasi/bermain peran!	5
		Identifikasi penyebab Kesulitan guru memfasilitasi siswa untuk eksperimen/ mencoba/ mendemonstrasikan/ simulasi/bermain peran!	6
	Menalar	Guru mendorong siswa untuk menalar (membuat asosiasi antar variabel/dengan lingkungan/kesimpulan)!	7
		Identifikasi penyebab Kesulitan guru mendorong siswa untuk menalar (membuat asosiasi antar variabel/dengan lingkungan/kesimpulan)!	8
	Mengkomunikasikan	Guru mendorong siswa untuk menyajikan hasil eksperimen dan penalaran secara sistematis dan logis!	9
		Identifikasi penyebab Kesulitan guru mendorong siswa untuk menyajikan hasil eksperimen dan penalaran secara sistematis dan logis!	10
Model Inkuiri	Tahapan inkuiri	Membuat pertanyaan sederhana	11
		Merancang investigasi yang tepat	12
		Mengumpulkan dan mengorganisasikan data	13
		Menghubungkan data dan menarik kesimpulan	14
		Mengkomunikasikan hasil investigasi dan kesimpulan dengan siswa lain	15
Pembelajaran Konvensional	Model umum dalam pembelajaran IPA SD	Pembelajaran yang biasa diterapkan dalam IPA di SD dan alasan pemilihan model lain oleh guru dalam mengajarkan IPA di SD	16

Telaah dokumen yaitu pengambilan data yang diperoleh melalui dokumen-dokumen berupa RPP dan foto kegiatan pembelajaran. Telaah dokumen dilakukan untuk memperoleh data tentang penerapan pendekatan saintifik

K13 dan penerapan model inkuiri, serta berbagai masalah yang menjadi kendala guru dalam menjalankan atau menerapkan pendekatan saintifik menggunakan model inkuiri.

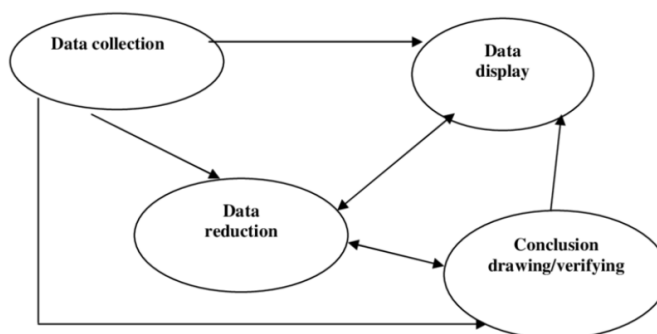
Tabel 2. Kisi-kisi kegiatan Telaah Dokumen

Indikator	Nama Dokumen
Menerapkan pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik berbasis inkuiri, dapat dilihat dari : Guru memfasilitasi siswa untuk mengamati! Guru mendorong siswa untuk bertanya? Guru memfasilitasi siswa untuk eksperimen/ mencoba/ mendemonstrasikan/simulasi/bermain peran! Guru mendorong siswa untuk menalar (membuat asosiasi antar variabel/dengan lingkungan/kesimpulan)! Guru mendorong siswa untuk menyajikan hasil eksperimen dan penalaran secara sistematis dan logis! Guru mendorong siswa membuat pertanyaan sederhana Guru memfasilitasi siswa merancang investigasi yang tepat Guru memfasilitasi siswa Mengumpulkan dan mengorganisasikan data Guru memfasilitasi siswa untuk melakukan kegiatan menghubungkan data dan menarik kesimpulan Guru memfasilitasi siswa Mengkomunikasikan hasil investigasi dan kesimpulan dengan siswa lain Pembelajaran yang biasa diterapkan oleh guru dalam pembelajaran IPA di SD	RPP, buku guru, buku siswa, foto-foto kegiatan pembelajaran, dan Lembar kerja peserta didik

Pengujian validitas instrumen dilakukan dengan cara validitas isi (content validity). Dalam menguji validitas isi menggunakan validitas logis yaitu mengkonsultasikan butir-butir instrumen kepada ahli (*experts judgment*) kepada 5 orang ahli, analisis secara kualitatif dilakukan berdasar masukan dari para ahli, dilanjutkan analisis secara kuantitatif menggunakan perhitungan formula Aiken's V. Hasil perhitungan

untuk 16 aitem instrumen wawancara diperoleh Aiken's V berkisar antara 0 – 1 yang artinya aitem pertanyaan valid.

Analisis data dilakukan menggunakan model Miles and Huberman (1994), yang mencakup tahap reduksi data, display data, dan *verification* data. Berikut gambar desain analisis data yang dilakukan!



Gambar 1. Desain analisis data penelitian

Cara penarikan kesimpulan dengan triangulasi yaitu teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain. Di luar data untuk keperluan pengecekan atau sebagai pembanding terhadap data itu. Menurut Moloeng (2007) bahwa setelah semua data tersanding maka peneliti

melakukan Triangulasi, melakukan *cross check* data dan melakukan *professional judgment* untuk akhirnya merangkum data untuk setiap variabel dari butir instrumen.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penerapan pendekatan saintifik Kurikulum 2013

Hasil wawancara terhadap 6 orang guru SD menyatakan terampil melaksanakan pendekatan saintifik mengamati. Tahap saintifik mengamati ini dapat dilakukan guru sebesar 100% saat pembelajaran tatap muka, kondisi ini sangat berbeda ketika pembelajaran *online*, dimana guru SD menyatakan hanya mampu menerapkan saintifik mengamati sebesar 50%. Guru telah berhasil membangun rasa ingin tahu siswa dengan menunjukkan fenomena alam setiap kali pembelajaran sains namun siswa masih kesulitan merumuskan pertanyaan-pertanyaan penyelidikan. Hanya satu sampai dengan tiga siswa yang mampu mengajukan pertanyaan penyelidikan. Sedangkan sebagian besar siswa hanya diam saja, tidak mampu merumuskan pertanyaan penyelidikan berdasarkan hasil pengamatan. Ada beberapa siswa mengajukan pertanyaan akan tetapi bukan pertanyaan penyelidikan berdasarkan hasil observasi, hanya pertanyaan-pertanyaan yang jawabannya ada di dalam fenomena yang diamati. Misalnya, "apakah es dari air?", "apa warna kertas tersebut".

Narasumber penelitian ini yaitu 6 orang guru SD menyatakan terampil melaksanakan pendekatan saintifik menggali informasi (melakukan percobaan dan observasi), dan mengkomunikasikan namun guru mengaku belum berhasil mendorong siswa untuk menalar. Kegiatan menalar diawali kegiatan eksperimen, siswa mencatat hasil eksperimen ke dalam tabel, siswa menjelaskan pola data dan hubungan antar variabel, dilanjutkan membuat kesimpulan. Guru sudah berusaha memancing dengan klu-klu tertentu akan tetapi siswa tetap tidak bisa merumuskan kesimpulan berdasarkan data hasil eksperimen. Akhirnya guru sendirilah merumuskan kesimpulan. Seharusnya dalam pendekatan saintifik siswa merumuskan kesimpulan dengan kalimat sendiri.

Penerapan sains berbasis inkuiri

Berikut ini tahapan inkuiri dalam pembelajaran IPA yang telah diterapkan guru SDN 2 Komet Banjarbaru yaitu :

Membuat pertanyaan sederhana

Guru sudah berhasil membangun rasa ingin tahu siswa dengan menunjukkan fenomena alam setiap kali pembelajaran IPA namun siswa masih kesulitan merumuskan pertanyaan-pertanyaan penyelidikan. Hanya satu sampai dengan tiga siswa yang mampu mengajukan pertanyaan penyelidikan. Sedangkan sebagian besar siswa hanya diam saja, tidak mampu merumuskan pertanyaan penyelidikan berdasarkan hasil pengamatan. Dan guru terbiasa membuat pertanyaan untuk siswa, padahal yang diharapkan

siswa membuat pertanyaan sederhana berdasarkan hasil observasi, ini disebabkan kurang terampilnya guru memancing siswa untuk bertanya dalam tahapan inkuiri.

Merancang investigasi yang tepat

Kegiatan ini sudah berkembang dengan baik dengan bimbingan guru, tetapi kegiatan ini tidak akan dilakukan oleh guru apabila tidak terdapat kegiatan merancang investigasi yang tepat didalam buku ajar atau buku siswa. Dari hasil wawancara guru menyatakan bahwa kegiatan ini sulit dilaksanakan saat pembelajaran online.

Mengumpulkan dan mengorganisasikan data

Kegiatan ini seharusnya dilakukan dengan eksperimen atau observasi, tetapi guru jarang melakukan eksperimen dan hanya sebatas menunjukkan gambar sehingga kurang mendorong siswa untuk mengamati fenomena riil yang terjadi sehari-hari, guru jarang menyiapkan lembar pengamatan hasil eksperimen. Guru belum memahami penggunaan teknik membimbing siswa untuk mengidentifikasi variabel dalam rangka untuk dimasukkan ke tabel pengamatan. Hal ini diperparah saat pembelajaran online karena guru tidak mampu menerapkan *e-inquiry learning* di kelas.

Menghubungkan data dan menarik kesimpulan

Hasil wawancara dan telaah dokumen ditemukan bahwa saat pembelajaran tatap muka guru belum memahami teknik membimbing siswa untuk menemukan pola data dan menganalisis hubungan antar variabel, guru belum memahami teknik membimbing siswa untuk merumuskan kalimat kesimpulan berdasarkan data hasil eksperimen dan guru terbiasa membuat kesimpulan sendiri setelah siswa mengalami kesulitan merumuskan kesimpulan dengan kalimat sendiri. Hal ini diperparah saat pembelajaran online, interaksi dengan siswa hanya menggunakan WA group sehingga kemampuan menghubungkan data dan menarik kesimpulan tidak dapat di implementasikan dalam pembelajaran IPA.

Mengkomunikasikan hasil investigasi dan kesimpulan dengan siswa lain

Kegiatan mengkomunikasikan yang dilakukan siswa Sekolah Dasar selama ini terbatas hanya membacakan hasil kerja kelompok, siswa belum mampu menjelaskan data dan pola hubungan antar variabel. Saat pembelajaran online, guru kesulitan menerapkan inkuiri dalam pembelajaran IPA sehingga kegiatan mengkomunikasikan hanya 50% dapat diterapkan.

Analisis penyebab guru belum berhasil mendorong siswa merumuskan pertanyaan penyelidikan hasil observasi dan menalar adalah sebagai berikut :

Siswa belum percaya diri untuk mengajukan pertanyaan karena takut salah dan takut ditertawakan

Siswa belum memiliki kemampuan/keterampilan mengajukan pertanyaan penyelidikan berdasarkan hasil observasi

Keterampilan merumuskan pertanyaan penyelidikan memerlukan kemampuan penalaran tinggi yakni siswa mampu mengidentifikasi variabel-variabel dan menganalisis hubungan antar variabel dalam mengamati fenomena.

Jika siswa tidak mampu mengidentifikasi variabel-variabel dan menganalisis hubungan antar variabel selama mengamati fenomena, maka siswa tidak akan mampu merumuskan pertanyaan penyelidikan berdasarkan hasil observasi.

Ketidakmampuan siswa tersebut disebabkan oleh rendahnya kemampuan guru membimbing siswa. Guru belum memiliki keterampilan dalam membimbing siswa dengan mengadakan serangkaian pertanyaan untuk menggiring siswa mengidentifikasi variabel-variabel dan menganalisis hubungan antar variabel selama mengamati fenomena

Siswa juga tidak mampu menalar/merumuskan kesimpulan berdasarkan data hasil eksperimen karena siswa belum terlatih menganalisis pola data dan hubungan antar variabel serta merumuskan kalimat kesimpulan.

Hasil penelitian ini menemukan bahwa siswa tidak mampu merumuskan pertanyaan penyelidikan berdasarkan hasil pengamatan. Melakukan inkuiri berarti siswa membuat pertanyaan sederhana dan perlahan beralih ke pertanyaan kompleks (Laksana, 2017), sehingga diperlukan keterampilan guru dalam membina inkuiri. Data hasil penelitian (Borich, 2007) menunjukkan bahwa tidak semua pertanyaan dapat mengaktifkan siswa dalam proses pembelajaran. Kajian awal menunjukkan bahwa 70 – 80 % dari semua pertanyaan melibatkan ingatan atau fakta, hanya 20 - 30 % yang mampu mengarahkan berpikir tingkat tinggi. Fungsi pertanyaan dalam proses pembelajaran inkuiri salah satunya memberikan proses berpikir tingkat tinggi (Luijk, 2020 ; (Onsee & Nuangchalerms, 2019).

Hasil penelitian ini juga telah menunjukkan bahwa guru belum berhasil mendorong siswa merumuskan pertanyaan penyelidikan hasil observasi dan menalar padahal dalam Inkuiri terdapat langkah awal yang sangat penting, yaitu menyampaikan satu atau lebih pertanyaan sederhana dan perlahan beralih ke pertanyaan kompleks (Laksana, 2017). Pembelajaran berbasis inkuiri tahap selanjutnya siswa mencoba menyelidiki dan memahami hal-hal di sekitar mereka dengan bekerja seperti seorang ilmuwan. Jenis pembelajaran ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan keterampilan mengamati, mengukur, mengumpulkan data, menarik kesimpulan (Kilin & Education, 2004). Fitzgerald et

al., (2019) mengemukakan bahwa pembelajaran berbasis inkuiri membutuhkan lebih banyak waktu, persiapan, dan keahlian oleh guru, daripada pengajaran tradisional. Budaya guru sains saat ini, yang tampaknya umum, di mana tidak ada cukup waktu untuk mengimplementasikan pendekatan yang benar-benar dibutuhkan oleh kurikulum kondusif untuk mengimplementasikan proyek berbasis inkuiri yang canggih di kelas.

Inkuiri di Sekolah Dasar dapat membuat siswa memiliki rasa ingin tahu sebagai sains dasar dalam belajar sains. Studi ini dipandu oleh tiga pertanyaan awal siswa dalam inkuiri yaitu: 1) apa pertanyaan awal siswa tentang sains?, 2) Ketika kelas menggunakan pertanyaan awal siswa, apa yang berdampak pada keterampilan proses sains siswa?, 3) Ketika kelas menggunakan pertanyaan awal siswa, apa yang berdampak pada domain afektif siswa yang berhubungan dengan sains? (Kang, T, K & Noh, S, G, 2017). Sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran sains berbasis inkuiri memerlukan kemampuan guru dalam membimbing inkuiri siswa.

Siswa harus mampu merancang dan melakukan penyelidikan ilmiah serta memperoleh pengetahuan dan pemahaman melalui inkuiri ilmiah (Lee & Shea, 2016), sehingga siswa mendapat mengkonstruksi pengetahuan yang dimilikinya. Hal ini sebagaimana yang dikemukakan Harlen dan Anne (2004) bahwa pembelajaran inkuiri memberikan waktu yang banyak kepada siswa untuk mereview aktivitas dan merefleksikan kegiatan yang telah mereka lakukan, yang mana kegiatan ini merupakan bagian dari mengkonstruksi pengetahuan. Sehingga sangat diharapkan agar pembelajaran IPA dengan pendekatan saintifik berbasis inkuiri menjadi budaya di kelas atau diterapkan secara konsisten oleh guru dan siswa.

Model yang biasa digunakan dalam pembelajaran IPA SD

Pembelajaran yang biasa diterapkan dalam IPA di SDN 2 Komet Banjarbaru adalah model *Kooperatif learning* tipe STAD, *Number head Together*, ceramah dan diskusi kelompok. Alasan pemilihan model lain oleh guru dalam mengajarkan sains di SD : 1). Guru lebih senang pembelajaran dengan pola ceramah dan diikuti pembuktian secara eksperimen, sehingga induktif dalam pembelajaran sains gagal, 2). kurang terampil membimbing siswa untuk bertanya sebagai langkah awal dalam pembelajaran inkuiri dan 3). guru kurang pengalaman inkuiri di masa lalu, dan 4). pembelajaran inkuiri memerlukan waktu lebih banyak dalam hal persiapan dan implementasi di ruang kelas

Hasil telaah dokumen buku ajar kelas IV, V dan IV Sekolah Dasar kurikulum 2013 dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang biasa digunakan guru, kurang terlihat pendekatan saintifik

dalam pembelajaran sains. Hal ini terjadi karena kelemahan buku ajar kurikulum 2013 yaitu kurangnya mengarahkan penerapan inkuiri. Buku ajar kurikulum 2013 masih berbasis konten dan kurang menggiring guru dan siswa untuk melakukan inkuiri (penemuan). Guru melaksanakan pembelajaran IPA dengan berpedoman pada buku ajar tanpa ada pengembangan atau inovasi pembelajaran kearah penerapan sains berbasis inkuiri, bukti empiris membuktikan pembelajaran inkuiri berhubungan positif dengan hasil ketika menggabungkan bimbingan guru, dan negatif ketika tidak diterapkan dengan bimbingan guru (Aditomo & Klieme, 2020)

Kendala pendekatan saintifik berbasis inkuiri pada sains sekolah dasar semakin terasa saat pembelajaran *online* akibat dari kurangnya acuan atau contoh penerapan inkuiri secara *e-learning*, pembelajaran inkuiri memerlukan waktu lebih banyak dalam hal persiapan, kesulitan merancang inkuiri secara *e-learning*, dan kesulitan implementasi di ruang kelas *online*. Fakta hasil wawancara beberapa guru di Turki berpendapat negatif tentang penerapan inkuiri dalam pembelajaran sains, ini terjadi akibat dari kurangnya pengalaman inkuiri di masa lalu, ruang kelas yang padat dan kecerobohan siswa tentang keterampilan proses sains menghalangi mereka untuk menggunakan pendekatan inkuiri di kelas (Saglam & Sahin, 2017), pembelajaran sains berbasis inkuiri membutuhkan lebih banyak waktu, persiapan, dan keahlian oleh guru, daripada pengajaran tradisional (Fitzgerald, Danai & McKinnon (2019).

KESIMPULAN

Hasil penelitian ini telah menunjukkan bahwa terdapat beberapa kendala guru dalam menerapkan pendekatan saintifik berbasis inkuiri pada sains di Sekolah Dasar akibat guru kurang menguasai teknik memancing siswa bertanya, kurang menguasai pendekatan saintifik, kurangnya penguasaan langkah-langkah inkuiri, dan kurangnya acuan atau contoh penerapan inkuiri melalui pembelajaran *online*. Hal ini terjadi karena kelemahan buku ajar kurikulum 2013 yaitu kurangnya mengarahkan penerapan inkuiri. Penyebab lainnya dalam ulasan dikemukakan tentang alasan guru tidak menerapkan inkuiri yaitu pembelajaran inkuiri memerlukan waktu lebih banyak dalam hal persiapan, kesulitan merancang inkuiri secara *e-learning*, dan kesulitan implementasi di ruang kelas *online*. Sehingga saran penelitian ini : 1). Perlu adanya model pelatihan guru dalam hal menerapkan pendekatan saintifik berbasis inkuiri dan 2). Perlu tersedianya buku ajar IPA menggunakan pendekatan saintifik berbasis *e-inkuiri learning* .

REFERENSI

- Aditomo, A., & Klieme, E. (2020). Forms of inquiry-based science instruction and their relations with learning outcomes: Evidence from high and low-performing education systems. *International Journal of Science Education*, 42(4), 504–525. <https://doi.org/10.1080/09500693.2020.1716093>
- Alameddine, M. M., & Ahwal, H. W. (2016). Inquiry Based Teaching in Literature Classrooms. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 232(April), 332–337. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.10.031>
- Anderson, L. W., & Krathwhol, D. R. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. Addison Wesley Longman, Inc.
- Bekiroglu, F. O., & Arslan, A. (2014). Examination of the effects of model-based inquiry on students' outcomes: Scientific process skills and conceptual knowledge". *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 141, 1187–1191.
- Borich, G. D. (2000). *Effective Teaching methods*. Prentice-Hall, Inc.
- Capps, D. K., & Crawford, B. A. (2013a). Inquiry-based instruction and teaching about the nature of science: Are they happening? *Journal of Science Teacher Education*, 24(3), 497–526.
- Capps, D. K., & Crawford, B. A. (2013b). Inquiry-based instruction and teaching about the nature of science: Are they happening? *Journal of Science Teacher Education*, 24(3), 497–526.
- Duran, M., & Dokme, I. (2016). The effect of the inquiry-based learning approach on student's critical-thinking skills. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 12(12), 2887–2908.
- Dyer, J., Gregersen, H., & Christensen, C. M. (2011). *The Innovator's DNA: Mastering The Skills of Disruptive Innovators*. Harvard Business School Publishing.
- Ergul, R. (2011). The effects of Inquiry-based science teaching on Elementary school students' science process skills and science attitudes. *Bulgarian Journal of Science and Education Policy (BJSEP)*, 5(1), 49–68.
- Fitzgerald, M., Danaia, L., & McKinnon. (2019). *Barriers Inhibiting Inquiry-Based Science Teaching and Potential Solutions: Perceptions of Positively Inclined Early Adopters* (Vol. 49). Springer Res Sci Educ.
- Handriani, L. S., Harjono, A., & Doyan, A. (2015). Pengaruh model pembelajaran inkuiri terstruktur dengan pendekatan saintifik terhadap kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar fisika siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 3(1), 2010–2020.
- Harlen, W. dan A. Q. (2004). *The teaching of science*

- in primary schools (fourth). David Fulton publisher.
- Hosnan. (2014). *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual Dalam Pembelajaran Abad 21*. Ghalia Indonesia.
- Kang, T., K., Noh, S., & G. (2017). The Effect on Elementary Science Education Based on Student's Pre-inquiry. *Universal Journal of Educational Research*, 5(9), 1510–1518.
- Kasmurie, A., Kitot, A., Razak, A., Sebuah, A., Ali, A., & Sebuah, S. (2010). *Berpikir kritis* (Vol. 7, Issue C, pp. 264–273). <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.10.037>
- Kilinc, A. (2007). The Opinions of Turkish high school pupils on inquiry based laboratory activities. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 6(4), 56–71.
- Kitot, A. K. A., Ahmad, A., R., Seman, A., & A. (2010). The Effectiveness of Inquiry Teaching in Enhancing Students' Critical Thinking. *Elsevier Science Direct Procedia Social and Behavioral Sciences*, 7, 264–273.
- Laksana, D. N. L. (2017). The Effectiveness of Inquiry Based Learning for Natural Science Learning in Elementary School. *Journal of Education Technology*, 1(1), 1. <https://doi.org/10.23887/jet.v1i1.10077>
- Laksana, D., N, L., & L. (2017). The effectiveness of inquiry based learning for natural science learning in elementary school. *Journal of Education Technology*, 1(1), 1–5.
- Lee, C. K., & Shea, M. (2016). An Analysis of Pre-service Elementary Teachers. *Understanding of Inquiry-Based Science Teaching*, 27(2001), 219–235.
- Luijk, L. U., Kruger, M., Zijlstra, B., & Volman, M. (2020). Teachers' role in stimulating students' inquiry habits in primary schools. *Elsevier Teaching and Teacher Education*, 86, 1–12.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *An Expanded Sourcebook: Qualitative Data Analysis*. Sage Publications.
- Moleong, L. J. (2017). *Metode Penelitian Kualitatif*. PT. Remaja Rosdakarya Offset.
- Onsee, P., & Nuangchalerm, P. (2019). Developing Critical Thinking of Grade 10 Students through Inquiry-Based STEM Learning. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran IPA*, 5(2), 132. <https://doi.org/10.30870/jppi.v5i2.5486>
- Saglam, M., K., & Sahin, M. (n.d.). Inquiry-based Professional Development Practices for Science Teachers. *Journal of Turkish Science Education*, 14(ue 4), 66-76,. <https://doi.org/10.12973/tused.10213a>
- Shamsudin, N. M., Abdullah, N., & Yaamat, N. (2013). Strategies of Teaching Science Using an Inquiry based Science Education (IBSE) by Novice Chemistry Teachers. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 90. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.07.129>
- Simsek, P., & Kabapinar, F. (2010). . The effects of inquiry-based learning on elementary students' conceptual understanding of matter, scientific process skills and science attitudes. *Elsevier Science Direct Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2, 1190–1194.
- Suduc, A. M., Bizoi, M., & Gorghiu, G. (2014). Results of Classroom Implementation of Modules Developed for Use in Romanian Pre-primary and Primary Education. In C. Bolte & F. Rauch (Eds.), *Enhancing Inquiry-based Science Education and Teachers' Continuous Professional Development in Europe: Insights and Reflections on the PROFILES Project and other Projects funded by the European Commission*. *Procedia—Social and Behavioral Sciences* (pp. 175–178).
- Sutoyo, S., Azizah, U., & Allamin, S. (2019). Effectiveness of the Guided Inquiry Model Integrated with STEM to Improve the Student Critical Thinking Skills in Chemistry Learning. *International Journal of Innovative Science and Research Technology*, 4(12).
- Trianto. (2007). *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Prestasi Pustaka.
- Tseng, C. H., Tuan, & Chin. (2013). How to Help Teachers Develop Inquiry Teaching: Perspectives from Experienced Science Teachers. *Res Sci Educ*, 43, 809–825. <https://doi.org/10.1007/s11165-012-9292-3>