

BAB III.

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif, yaitu suatu bentuk penelitian yang paling dasar yang bertujuan untuk menggambarkan suatu keadaan dalam kondisi alamiahnya secara menyeluruh dan seksama (Fraenkel *et al.*, 2012). Penelitian ini mengkaji mengenai kekuatan argumen logis siswa, profil kemampuan penalaran ilmiah dan faktor-faktor yang mempengaruhi penalaran ilmiah. Peneliti menganalisis berdasarkan jawaban siswa yang dipertegas dengan wawancara siswa serta melakukan analisis terhadap wawancara guru. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kekuatan argumen logis siswa, profil kemampuan penalaran ilmiah dilihat dari kelengkapan komponen argumen pada siswa sekolah dasar mulai dari kelas 1 sampai dengan kelas 5 dan faktor –faktor yang mempengaruhi penalaran ilmiah.

Dalam penelitian ini peneliti tidak memberikan perlakuan, melainkan mengukur, menganalisis serta mendeskripsikan aspek yang dikaji dalam kondisi yang alami. Dalam kegiatan belajar mengajar yang terjadi disekolah penelitian, perencanaan pembelajarannya juga diserahkan sepenuhnya kepada guru kelas tanpa ada intervensi dari peneliti. Setiap soal yang dihadapi siswa berkenaan dengan fenomena alam yang benar terjadi di lapangan dan keseluruhan soal memungkinkan siswa untuk menjawab dengan logis.

B. Partisipasi dan Tempat Penelitian

Penelitian ini melibatkan siswa kelas satu sampai dengan kelas lima dengan jam sekolah yang sama. Lokasi penelitian adalah SD Cerdas Mulia Ekselensia yang terletak di Kecamatan Rancasari Bandung. Lokasi penelitian ini dipilih oleh peneliti dikarenakan di sekolah ini menekankan proses pembelajaran yang disampaikan secara aktif dan menyenangkan bagi siswa, sehingga proses pembelajaran disekolah tidak menekankan suasana pembelajaran yang terlalu

Famella Swalina, 2016

PROFIL KEMAMPUAN PENALARAN ILMIAH SISWA DALAM PEMBELAJARAN IPA DAN FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHINYA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

formal, siswa dapat belajar dari lingkungannya dan tidak terpeku ruang kelas. Walaupun ruangan kelas sangat nyaman dan memadai, hal ini dilakukan agar siswa tidak merasa bosan. Pada kegiatan pembelajaran banyak menggunakan kegiatan observasi langsung dan SD CME cukup banyak menggunakan proses belajar *inquiry*. Sehingga menurut peneliti merupakan tempat yang bisa digunakan untuk mengetahui kemampuan penalaran ilmiah siswa.

Berikut ini adalah subjek penelitian di setiap kelas

Kelas	Jumlah Siswa
1	18 siswa
2	20 siswa
3	13 siswa
4	17 siswa
5	16 siswa

C. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini diantaranya :

1. Soal penalaran ilmiah

Instrumen tertulis yang berisi cerita mengenai fenomena alam dan siswa diminta untuk menanggapi cerita fenomena alam tersebut sesuai pendapatnya. Instrumen tes terdiri dari tujuh soal mengenai fenomena alam yang berbeda-beda (soal terlampir). Soal pertama mengenai cacat pada hewan, soal kedua mengenai pawang hujan, soal ketiga mengenai bencana longsor, soal keempat mengenai adat istiadat nadranan atau sedekah bumi, soal kelima mengenai bayi terlahir cacat, keenam mengenai sakit perut dan ketujuh mengenai pencopet terserum listrik. Setiap soal memungkinkan siswa untuk mengungkapkan argumentasinya secara logis yang dilengkapi oleh semua komponen argumen seperti *claim, data, warrant, backing, qualifier dan rebuttal*. Contoh instrumen tes penalaran ilmiah disajikan pada Tabel 3.1 berikut ini.

Famella Swalina, 2016

PROFIL KEMAMPUAN PENALARAN ILMIAH SISWA DALAM PEMBELAJARAN IPA DAN FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHINYA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Tabel 3.1. Contoh Instrumen Tertulis Tes Penalaran Ilmiah

1. Kambing milik Bapak Aman dan Ibu Sumilah mempunyai keanehan dan unik seperti pada gambar berikut ini :



(Sumber : www.kompasiana.com, Tanggal 17 Maret 2013)

Kambing tersebut memiliki kaki tujuh berbeda pada umumnya. Pada hari jum'at kliwon tanggal 30 september 2011 di Kabupaten Gresik, Jawa Timur mempunyai tujuh kaki. Menurut pendapatmu, hal – hal apa saja yang menyebabkan kambing itu terlahir cacat?

2. Observasi

Observasi merupakan tindakan untuk mencatat fenomena di lapangan melalui kelima indera pengamat, dan direkam untuk keperluan ilmiah. Teknik observasi dalam penelitian ini bertujuan untuk mengamati aktivitas yang dilakukan oleh guru, siswa serta interaksi antara guru dengan siswa selama proses pembelajaran IPA. Posisi peneliti dalam observasi ini sebagai non partisipan, berada di luar kelompok yang diteliti, sehingga peneliti hanya melihat dan membuat catatan lapangan tanpa terlibat langsung dengan aktivitas yang dilakukan oleh siswa. Lembar observasi ini berbentuk format isian, dimana peneliti menuliskan catatan deskriptif mengenai aktivitas guru dan siswa selama kegiatan berlangsung.

Di dalam penelitian ini, peneliti tidak melakukan intervensi terhadap kegiatan pembelajaran, sehingga perencanaan kegiatan pembelajaran sepenuhnya

Famella Swalina, 2016

PROFIL KEMAMPUAN PENALARAN ILMIAH SISWA DALAM PEMBELAJARAN IPA DAN FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHINYA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

diserahkan kepada guru agar tetap melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan cara mengajar yang biasa dilaksanakan guru tersebut. Oleh karena itu, bentuk lembar observasi berupa catatan lapangan, karena peneliti hanya mengamati bagaimana bentuk pembelajaran serta interaksi antara guru – siswa dan siswa-siswa yang terjadi di dalam kegiatan pembelajaran dengan cara mencatatnya dalam kolom pengamatan. Contoh lembar observasi pembelajaran pada tabel 3.2.

Tabel 3.2. Contoh Lembar Observasi Pembelajaran

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa

3. Pedoman wawancara siswa

Wawancara terhadap siswa dilakukan untuk menggali alasan dan bukti siswa yang belum terungkap saat mengajukan *claim* dalam tes penalaran ilmiah. Lembar wawancara berdasarkan jawaban siswa saat tes penalaran tertulis sehingga jenis dan jumlah pertanyaan untuk setiap siswa berbeda, sehingga jika ada pertanyaan pada tes tertulis yang sudah cukup jelas dijawab siswa penggalian lebih lanjut terhadap jawaban tersebut tidak dilakukan.

4. Pedoman wawancara guru

Wawancara dilakukan kepada walikelas untuk memperoleh informasi yang berkaitan dengan sistem sekolah (kurikulum, kegiatan sekolah dan kegiatan pembelajaran). Proses wawancara guru dilakukan sebelum pelaksanaan penelitian untuk memperoleh data awal dan selama proses penelitian. Contoh pedoman wawancara guru yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada tabel 3.3 berikut.

Tabel 3.3. Contoh Pedoman Wawancara Guru

NO	Contoh Pertanyaan
1.	Tahukah ibu tentang kemampuan penalaran siswa?
2.	Pernahkah ibu melatih siswa untuk meningkatkan kemampuan

Famella Swalina, 2016

PROFIL KEMAMPUAN PENALARAN ILMIAH SISWA DALAM PEMBELAJARAN IPA DAN FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHINYA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

	penalarannya?
3.	Bagaimana cara ibu untuk meningkatkan kemampuan penalaran siswa?
4.	Apakah ibu pernah memberikan suatu masalah terkait topik pembelajaran ipa untuk didiskusikan oleh siswa dikelas?

D. Pengumpulan Data

Pada tahap ini peneliti melakukan pengumpulan data berdasarkan hasil tes jawaban siswa dan wawancara berdasarkan soal. Data yang diperoleh berdasarkan jawaban dan wawancara siswa direkap dan dianalisis menggunakan rubrik kekuatan logis siswa untuk mengukur penalaran ilmiah siswa kemudian dikelompokkan berdasarkan tingkatan mulai dari argumen kuat, argumen cukup kuat dan argumen lemah. Selanjutnya jawaban siswa kembali direkap menggunakan tabel jumlah kelengkapan komponen argumen (*claim, data, warrant, backing, qualifier* dan *rebuttal*) yang dijawab siswa sehingga terlihat profil penalaran ilmiah siswa setiap tingkatan kelasnya mulai dari kelas 1 sampai kelas 5. Kemudian menganalisis kegiatan pembelajaran dikelas untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi penalaran siswa.

E. Analisis Data

Proses analisis data diawali dengan mengelompokkan jawaban siswa berdasarkan kekuatan argumen logis siswa menggunakan rubrik kekuatan argumen logis siswa, komponen argumen yang sudah ditentukan mulai dari kelas 1 sampai kelas 5 (tabel terlampir). Lalu mengelompokkan jawaban siswa berdasarkan kolom tabel terdiri dari jawaban/argumen, *claim, data, warrant, backing, qualifier, rebuttal*. Banyaknya argumen siswa untuk setiap argumen disetiap kelas selanjutnya dihitung dalam bentuk persen menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Purwanto (2010) sebagai berikut

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

Famella Swalina, 2016

PROFIL KEMAMPUAN PENALARAN ILMIAH SISWA DALAM PEMBELAJARAN IPA DAN FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHINYA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Keterangan :

NP : Nilai persen yang dicari atau diharapkan

R : Skor mentah yang diperoleh (dalam penelitian ini jumlah argumen yang muncul pada tingkat level yang ditentukan

SM : Skor maksimum ideal yang diharapkan (dalam penelitian ini jumlah total argumen siswa yang ditentukan).

Famella Swalina, 2016

PROFIL KEMAMPUAN PENALARAN ILMIAH SISWA DALAM PEMBELAJARAN IPA DAN FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHINYA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu