

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Pendekatan dan Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mendeskripsikan tentang kemampuan proses sains dan sikap ilmiah anak pada pembelajaran sains. Berdasarkan tujuan tersebut maka pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif. Pendekatan kualitatif adalah penelitian yang dimaksudkan untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian secara holistik dengan cara deskriptif dalam bentuk kata-kata dan bahasa pada suatu konteks khusus yang alamiah (Moleong, 2007: 6). Pendekatan kualitatif digunakan untuk mendapatkan gambaran kemampuan proses dan sikap ilmiah pada pembelajaran sains di Taman Kanak-kanak.

Penelitian ini menggunakan metode studi kasus. Menurut Sujana (2005) studi kasus (*case study*) merupakan penelitian yang dilakukan terhadap suatu kesatuan sistem baik berupa program, kegiatan, peristiwa atau kelompok individu yang terikat oleh tempat, waktu atau ikatan tertentu. Metode studi kasus dipilih untuk menghimpun data, mengambil makna, memperoleh pemahaman dari kasus yang diteliti. Kasus sama sekali tidak mewakili populasi dan tidak dimaksudkan untuk memperoleh kesimpulan dari populasi. Kesimpulan pada penelitian studi kasus hanya berlaku untuk kasus tersebut saja.

Suatu kasus dapat terdiri dari satu orang atau lebih tetapi merupakan satu kesatuan. Dalam studi kasus digunakan beberapa teknik pengumpulan data yaitu

wawancara, observasi dan studi dokumentasi yang semuanya difokuskan ke arah mendapatkan kesatuan data dan kesimpulan.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan tujuan untuk mendapatkan gambaran tentang kemampuan proses sains dan sikap ilmiah pada pembelajaran sains di Taman Kanak-kanak (TK). Penelitian ini tidak ditujukan untuk menguji hipotesis, tetapi untuk mendapatkan potret tentang kemampuan proses dan sikap ilmiah pada pembelajaran sains. Penelitian ini berupaya melakukan pencatatan terhadap masalah-masalah atau kejadian-kejadian yang muncul terkait dengan objek yang diteliti dan dideskripsikan secara apa adanya sesuai hasil temuan dilapangan.

Penelitian ini menggunakan studi kasus karena peneliti ingin mempelajari dan mengetahui lebih mendalam mengenai kemampuan proses sains dan sikap ilmiah pada pembelajaran sains di TK Jauharul Insiyyah. Hal ini sesuai dengan pendapat yang diungkapkan Sudjana (2004: 69) bahwa pada penelitian studi kasus peneliti dapat mempelajari secara mendalam dan menyeluruh tentang apa yang ditelitinya.

Berdasarkan uraian di atas, maka melalui penelitian ini diharapkan terkumpul data untuk menjawab pertanyaan penelitian berdasarkan fenomena yang ada kemudian dapat dijadikan kesimpulan yang akan dilaporkan sebaga hasil penelitan. Dalam penelitian ini yang menjadi fokus penelitian mengenai kemampuan proses sains yang diteliti adalah aspek kemampuan observasi, mengajukan pertanyaan, merencanakan percobaan, mengklasifikasikan, memprediksi, menginterfretasikan dan mengkomunikasikan serta berbagai

kejadian yang muncul secara alamiah pada pembelajaran sains yang akan mempengaruhi sikap ilmiah anak pada pembelajaran sains.

B. Populas dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah anak kelompok B Taman kanak-kanak (TK) Jauharul Insiyyah yang berlokasi di Jalan Satria Raya Blok F no 60 Komplek Cibolerang Bandung. Dipilihnya TK Jauharul Insiyyah sebagai lokasi penelitian karena Kepala Sekolah lulusan dari S-1 PGTK, setidaknya memahami karakteristik dan kebutuhan belajar anak, di TK tersebut sering melakukan kegiatan percobaan terutama dalam pembelajaran sains. Hal ini sangat membantu dalam mengumpulkan data mengenai kemampuan proses sains dan sikap ilmiah anak.

Menurut Spradley (Sugiyono, 2005: 49) menjelaskan bahwa dalam penelitian kualitatif tidak digunakan istilah populasi tapi menggunakan istilah *social situation* atau situasi sosial yang terdiri dari tempat (*place*), pelaku (*actors*), dan kegiatan (*activity*).

Yang menjadi sampel dalam penelitian adalah anak-anak kelompok B Semester genap tahun pelajaran 2010-2011 yang berjumlah 19 anak yang difokuskan kepada 5 orang anak, terdiri dari anak laki-laki 2 orang dan anak perempuan 3 orang. Alasan pemilihan lima orang anak kelompok B di TK Jauharul Insiyyah adalah berdasarkan pertimbangan kematangan usia yang rata-rata 6 tahun dan kemampuan memahami pembelajaran sudah lebih baik di bandingkan dengan kelompok A.

C. Teknik Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini, yaitu data kualitatif. Data kualitatif meliputi data hasil wawancara, observasi secara langsung serta studi dokumentasi, foto dan video pembelajaran.. Untuk mengumpulkan data-data tersebut penulis menggunakan lembar observasi, pedoman wawancara, pedoman studi dokumentasi, foto dan video pembelajaran.

Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah data tentang perencanaan, pelaksanaan serta kemampuan proses dan sikap ilmiah anak yang di tampilkan berbentuk deskripsi berupa pemaparan dan gambaran sebagai data hasil penelitian. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan teknik observasi, teknik wawancara dan studi dokumentasi.

1. Teknik Observasi

Observasi dilakukan dengan cara mengamati langsung pada saat pembelajaran sans berlangsung. Hal ini memungkinkan peneliti mengamati sendiri, mencatat kemampuan dan sikap yang muncul pada pembelajaran sesuai keadaan sesungguhnya.

Observasi merupakan pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap gejala yang tampak pada objek penelitian. Menurut Alwasilah (2006: 155) teknik observasi memungkinkan peneliti untuk mengambil inferensi ihwal makna dan sudut pandang responden, kejadian, peristiwa atau proses yang diamati.

Observasi dipusatkan pada proses dan hasil tindakan pembelajaran serta kegiatan atau peristiwa yang terjadi. Observasi dilakukan setiap proses

pembelajaran berlangsung. Hasil observasi ini digunakan sebagai masukan dalam melihat kemampuan proses sains dan sikap ilmiah anak..

2. Teknik Wawancara

Wawancara dilakukan secara informal dan bebas atau tidak terstruktur, hal ini sesuai dengan pernyataan Sudjana (2008) dalam wawancara bebas jawaban yang digunakan tidak dipersiapkan sehingga sumber bebas mengungkapkan pendapatnya. Wawancara merupakan kumpulan pertanyaan yang diajukan secara verbal kepada orang-orang yang dianggap dapat memberikan informasi atau penjelasan mengenai data yang diperlukan. Wawancara bersifat luwes dan terbuka sehingga memungkinkan peneliti mengembangkan pertanyaan-pertanyaan sesuai dengan data yang diperlukan dalam penelitian. Denzin (Wiraatmaja, 2002: 117)

Pengambilan informasi yang dilakukan dalam penelitian ini diadakan melalui wawancara langsung dengan responden dalam hal ini adalah guru dengan panduan wawancara yang telah disiapkan. Wawancara ini bertujuan untuk mengumpulkan data yang berhubungan dengan judul penelitian dan sebagai penunjang kelengkapan data yang dikumpulkan melalui teknik observasi.

3. Studi Dokumentasi

Studi dokumentasi yang diperoleh dari sekolah berupa, kurikulum, Rencana Kegiatan Mingguan (RKM), Rencana Kegiatan Harian (RKH), catatan-catatan guru kelas dan buku perkembangan anak. Data yang menggambarkan perencanaan pembelajaran sains untuk mengetahui kemampuan proses sains dan sikap ilmiah anak dikumpulkan melalui teknik wawancara, observasi dan data

baik dari kurikulum yang digunakan, rencana kegiatan mingguan (RKM) maupun rencana kegiatan harian (RKH).

Data pencapaian hasil kemampuan proses dan sikap ilmiah anak pada pembelajaran sains dikumpulkan menggunakan studi dokumentasi, foto kegiatan anak, foto hasil karya anak, laporan kemampuan proses sains dan sikap ilmiah anak dengan menggunakan lembar observasi yang khusus mencatat kemampuan yang dicapai anak selama proses pembelajaran berlangsung.

D. Teknik Analisis dan Validitas Data

Teknik analisis data pada penelitian ini dilakukan dengan cara kualitatif terhadap setiap pertanyaan yang muncul dari anak, kemampuan merencanakan penelitian, kemampuan menggunakan alat atau bahan penelitian, kemampuan menggunakan data penelitian dan kemampuan mengkomunikasikan. Analisis data dilakukan melalui tahapan penyusunan data yang diperoleh, berupa hasil wawancara, observasi, studi dokumentasi, foto dan video pembelajaran, selanjutnya menganalisis data berdasarkan teori dan konsep yang dijadikan rekomendasi dalam penelitian, memeriksa validitas, menyusun laporan hasil penelitian.

Model analisis data yang digunakan mengacu pada model yang dibuat Miles dan Huberman (Sopyan, 2007: 160) bahwa analisis dan pengumpulan data kualitatif memperlihatkan sifat interaktif sebagaimana suatu sistem dan merupakan suatu siklus. Pengumpulan data ditempatkan sebagai bagian komponen yang merupakan bagian integral dari kegiatan analisis data.

Sependapat dengan uraian di atas Alwasilah (2006: 156) dalam penelitian kualitatif peneliti tidak boleh menunggu dan membiarkan data menumpuk untuk kemudian baru menganalisisnya. Analisis dalam setiap tahapan kemudian akan menampilkan kategori sebagai bahan pengembangan teori yang semakin mantap pada tahap selanjutnya. Berdasarkan pendapat di atas, maka peneliti menganalisis data hasil lapangan melalui tahap-tahap berikut.

- 1. Koleksi data.** Pada tahap ini data hasil observasi, wawancara dan dokumentasi yang dilaksanakan peneliti terhadap subjek penelitian dan sumber informasi merupakan langkah awal dalam pengolahan data. Hasil observasi dan wawancara terhadap guru maupun anak TK Jauharul Insiyyah Kota Bandung, dilakukan dengan cara observasi, wawancara dan studi dokumentasi diharapkan dapat melihat data kemampuan proses dan sikap ilmiah anak. Peran guru dalam membantu kemampuan proses dan sikap ilmiah anak dapat membantu sebagai rujukkan bagi peneliti untuk melihat kemampuan proses sains dan sikap ilmiah anak.
- 2. Reduksi data.** Pada tahap ini peneliti menganalisa kembali data hasil observasi, wawancara dan dokumentasi sehingga dapat diperoleh data yang spesifik sesuai dengan fokus penelitian, mengenai perkembangan kemampuan proses sains dan sikap ilmiah anak.
- 3. Display data.** Tahap ini merupakan kegiatan penyusunan hal-hal pokok hasil yang sudah dikaji ulang secara terstruktur dan sistematis tentang perkembangan kemampuan proses sains dan sikap ilmiah anak.

- 4. Kesimpulan dan verifikasi.** Pada tahap ini adalah upaya pencarian makna dari data yang telah terhimpun dan memantapkan kesimpulan dengan cara *member check* dan *triangulasi*.

Validitas data pada penelitian kualitatif menunjukkan sejauh mana interpretasi dan konsep yang diperoleh memiliki makna yang sesuai antara partisipan dan peneliti. Peneliti dan partisipan memiliki kesamaan dalam mendeskripsikan dan menggambarkan kejadian pada kemampuan proses sains dan sikap ilmiah anak.

Berkaitan dengan hal tersebut Alwasilah (2006: 178) menjelaskan bahwa apa yang diungkapkan responden belum tentu benar, oleh karena itu untuk menghindari salah dalam penafsiran terhadap jawaban responden pada saat di wawancara dan pada saat di observasi serta mengkonfirmasi perspektif responden pada saat proses berlangsung maka diperlukan *member check*. Untuk memvalidasi data peneliti melakukan kegiatan sebagai berikut:

a. Member Check

Teknik *member check* dilakukan untuk mengecek kebenaran dan keabsahan data hasil temuan penelitian, dengan cara mengkonfirmasikannya dengan sumber data. Adapun untuk mendukung hasil data penelitian divalidasi dengan cara mengkonsultasikan hasil temuan kepada para ahli (*expert opinion*) dalam hal ini peneliti mengkonsultasikan kepada pembimbing untuk mendapatkan arahan dalam penyusunan hasil pelaporan di lapangan.

b. Trianggulasi

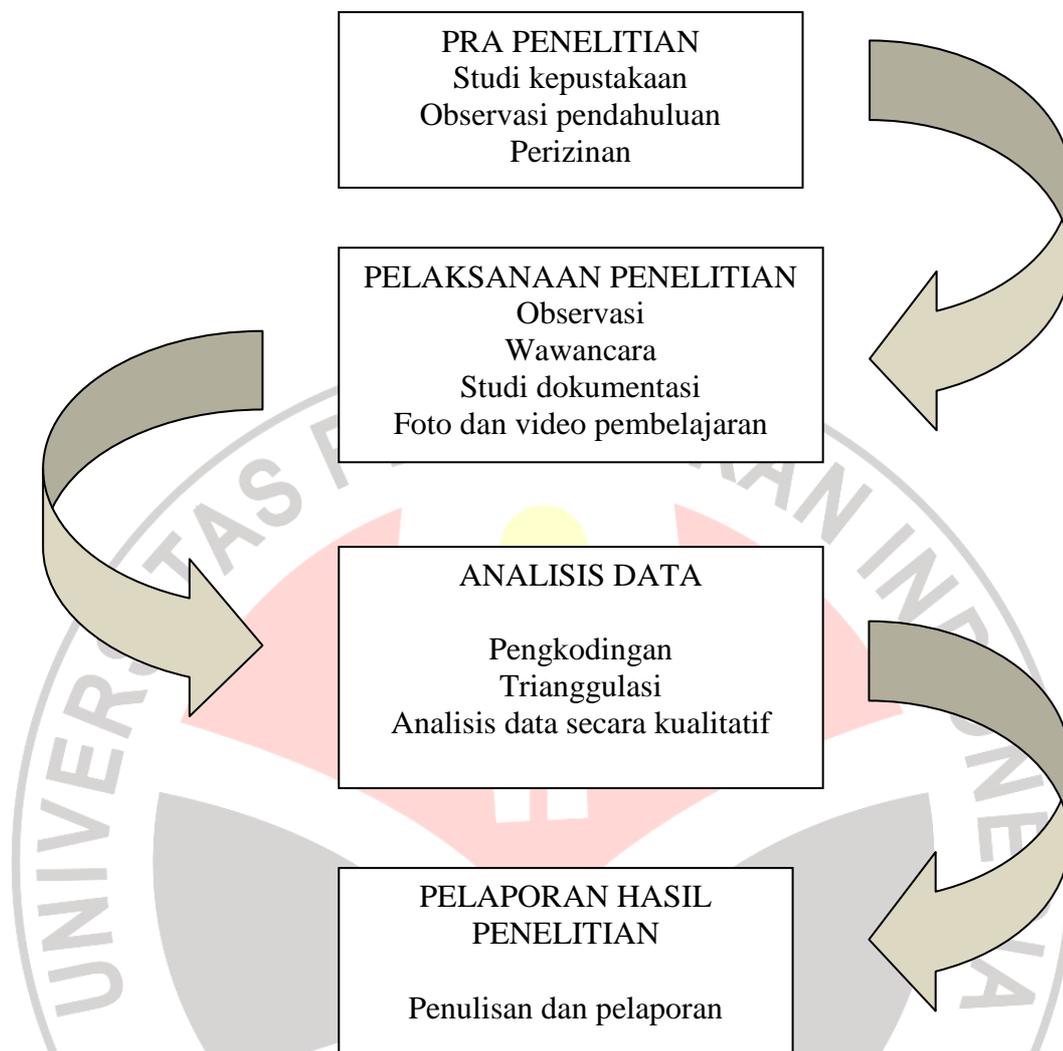
Teknik trianggulasi memungkinkan untuk mendapatkan informasi dari sumber lain mengenai kebenaran tentang data penelitian melalui kegiatan diskusi yang dilakukan setiap kegiatan selesai dilakukan maupun setiap bimbingan. Sumber lain yang dapat digunakan untuk konfirmasi hasil penelitian adalah guru kelas dan anak yang terlibat langsung dalam penelitian.

E. Langkah-langkah Penelitian

Pada penelitian kualitatif instrumen penelitian adalah peneliti sendiri, karena penelitian kualitatif menurut Sukmadinata (2005) menjadikan peneliti sebagai instrumen. Tugas yang dilakukan peneliti adalah pengumpulan data, penganalisa dan sekaligus sebagai pelapor hasil penelitian.

Fokus penelitian tertuju pada kemampuan proses sains dan sikap ilmiah anak. Data yang diperlukan dalam penelitian ini akan diperoleh melalui observasi, wawancara, pemotretan dan video pembelajaran.

Langkah penelitian yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari langkah-langkah berikut 1) pra lapangan/pra penelitian; 2) pelaksanaan studi/pelaksanaan penelitian; 3) analisis data; dan 4) pelaporan hasil penelitian, hal ini sesuai dengan langkah-langkah penelitian menurut teori yang dikemukakan oleh Moleong (1989). Alur langkah-langkah penelitian ini digambarkan pada bagan berikut ini.



GAMBAR 3.1
LANGKAH-LANGKAH PENELITIAN
KEMAMPUAN PROSES SAINS DAN SIKAP ILMIAH ANAK
PADA PEMBELAJARAN SAINS

Kegiatan pra lapangan atau pra penelitian adalah kegiatan peneliti sebelum mengumpulkan data yang mencakup kegiatan studi literatur yaitu peneliti mengumpulkan sumber atau kajian teori yang dapat dijadikan acuan diadakannya penelitian ini. Kegiatan observasi pendahuluan dilakukan peneliti untuk mengetahui kemampuan proses sains dan sikap ilmiah anak. Dalam tahap ini tidak lupa peneliti mengurus perizinan.

Kegiatan pelaksanaan studi atau pelaksanaan penelitian merupakan kegiatan mengumpulkan data yang dibutuhkan dalam penelitian dengan menggunakan observasi, wawancara, studi dokumentasi, foto dan video pembelajaran.

Kegiatan analisis data merupakan kegiatan pengolahan data yang dikumpulkan dari lapangan melalui aktivitas 1) penyusunan dan pengelompokan data, 2) analisis data awal, 3) menyusun format laporan awal, 4) mengumpulkan dan melengkapi data lanjutan, 5) pengolahan dan analisis data, 6) melakukan triangulasi yaitu mengkomunikasikan dengan para ahli yang bertujuan untuk menemukan objektivitas data yang diperoleh. Setelah semua kegiatan dilakukan maka kegiatan terakhir adalah menyusun laporan hasil penelitian.

F. Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dari bulan Nopember 2010 sampai dengan Juni 2011. Kegiatan penelitian dibagi menjadi tiga tahap yaitu 1) studi pendahuluan, yang terdiri dari kegiatan studi literatur, 2) studi lapangan, merupakan kegiatan pengumpulan data melalui studi dokumentasi, observasi, wawancara, foto dan video pembelajaran, 3) kegiatan akhir meliputi kegiatan analisis data, triangulasi, penyusunan data dan pelaporan.

Jadwal kegiatan pelaksanaan penelitian kemampuan proses dan sikap ilmiah pada pembelajaran sains dapat dilihat pada Tabel berikut ini.

TABEL 3.1
JADWAL PELAKSANAAN PENELITIAN
KEMAMPUAN PROSES SAINS DAN SIKAP ILMIAH ANAK MELALUI
MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI DI TK

| KEGIATAN | BULAN | | | | | | | |
|---------------------------------------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| | NOV | DES | JAN | FEB | MAR | APR | MEI | JUNI |
| 1. Studi Pendahuluan | | | | | | | | |
| 2. Seminar Proposal | | | | | | | | |
| 3. Bimbingan dan Penyusunan Instrumen | | | | | | | | |
| 4. Studi Lapangan | | | | | | | | |
| 5. Pengolahan dan Analisis Data | | | | | | | | |
| 6. Pelaporan | | | | | | | | |

Penelitian tentang kemampuan proses sains dan sikap ilmiah anak dilaksanakan di TK Jauharul Insiyyah, alasan dipilihnya TK ini karena Kepala TK adalah lulusan dari S-1 PGPAUD setidaknya sangat memahami karakteristik dan kebutuhan belajar anak, di TK ini sudah mengembangkan berbagai bidang pengembangan termasuk pada pembelajaran sains sering dilakukan percobaan dengan menstimulus munculnya kemampuan proses sains dan sikap ilmiahh anak.

Pada proses pembelajaran sains di TK Jauharul Insiyyah dilakukan tiga tahapan kegiatan yaitu:

Pertama menentukan tujuan pembelajaran yang akan dilakukan. Pada dasarnya tujuan pembelajaran sains sama dengan pembelajaran lain di TK yaitu membantu mengembangkan seluruh potensi atau kemampuan dan memenuhi rasa ingin tahu yang ada pada diri anak.

Untuk menentukan tujuan pembelajaran sains, guru hendaknya merealisasikan beberapa hal penting sesuai dengan pendapat Leeper (Nugraha, 2008: 25) yang memaparkan empat hal dalam menentukan tujuan pengembangan pembelajaran sains pada anak usia dini, yaitu: 1) pengembangan pembelajaran sains pada anak usia dini ditujukan agar anak-anak memiliki kemampuan memecahkan masalah yang dihadapinya melalui penggunaan metode sains, sehingga anak-anak terbantu dan menjadi terampil dalam menyelesaikan berbagai hal yang dihadapinya; 2) pengembangan pembelajaran sains pada anak usia dini ditujukan agar anak-anak memiliki sikap-sikap ilmiah. Hal yang mendasar, misalkan tidak cepat-cepat dalam mengambil keputusan, dapat melihat segala sesuatu dari berbagai sudut pandang, berhati-hati terhadap informasi-informasi yang diterimanya serta bersifat terbuka; 3) pengembangan pembelajaran sains pada anak usia dini ditujukan agar anak-anak mendapatkan pengetahuan dan informasi ilmiah (yang lebih percaya dan baik), maksudnya adalah segala informasi yang diperoleh anak berdasarkan standar keilmuan yang semestinya, karena informasi yang disajikan merupakan hasil temuan dan rumusan yang obyektif serta sesuai kaidah-kaidah keilmuan yang manaunginya; 4) pengembangan pembelajaran sains pada anak usia dini ditujukan agar anak-anak menjadi lebih berminat dan tertarik untuk menghayati sains yang berada dan ditemukan di lingkungan dan alam sekitarnya

Kedua, perencanaan pembelajaran yang dilakukan guru sama seperti pada perencanaan pengembangan pembelajaran yang rutin dilakukan. Pada tahap perencanaan pembelajaran sains guru melakukan persiapan dengan membuat

rencana kegiatan mingguan (RKM), dan membuat rencana kegiatan harian (RKH). Pembuatan perencanaan baik rencana kegiatan mingguan maupun rencana kegiatan harian mengacu pada Kurikulum 2004 ditambah dengan Kurikulum Yayasan yang sering disebut muatan lokal. (lihat lampiran).

Penyusunan perencanaan pembelajaran sains membantu guru dalam menyampaikan materi bahan ajar. Nugraha (2008: 109), menyimpulkan beberapa alasan pentingnya melakukan perencanaan pembelajaran sains, yaitu: a) pilihan-pilihan kegiatan serta hal-hal yang dibutuhkan dan akan dilakukan dalam pembelajaran sains menjadi terjabarkan secara lebih sistematis, sesuai format yang dipilih dan tertib; b) perencanaan sains yang dikembangkan dapat memberikan arah dan tugas jelas, sehingga hal-hal yang harus ditempuh dan dilaksanakan guru terhindar dari kesalahan; c) mempermudah guru dalam melaksanakan pembelajaran sains; d) menumbuhkan rasa percaya diri guru dalam melaksanakan pembelajaran sains; e) menjamin kontinuitas program dan pembelajaran sains yang dilaksanakan.

Pendapat tersebut memberikan gambaran bahwa dalam menyusun perencanaan pembelajaran sains, hendaknya ditentukan dulu, metode, materi, media, alokasi waktu, evaluasi yang digunakan, model pembelajaran serta bentuk kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan sehingga apa yang diharapkan dari pembelajaran sains dapat tercapai.

Pada pembelajaran sains yang dilakukan guru selama penelitian ini guru memilih 1) metode yang digunakan adalah metode eksperimen, metode proyek dan metode pemberian tugas; 2) materi disesuaikan dengan pemilihan tema yaitu

tema air, gejala alam, pekerjaan, alam semesta dan udara; 3) media yang digunakan yaitu gelas, air, sendok, pewarna makanan (essen), cotton buds, timbangan neraca, magnet, sedotan, gunting, daun kembang sepatu, sabun, wadah plastik dan berbagai macam mainan baik dari bahan plastik, kayu dan besi; 4) alokasi waktu yang digunakan setiap hari adalah 150 menit, pembagian waktunya terdiri dari 30 menit pembukaan, 60 menit kegiatan inti, 30 menit istirahat dan 30 menit kegiatan penutup. Alokasi waktu yang digunakan untuk melaksanakan kegiatan pada penelitian ini mengambil pada kegiatan inti yaitu 30 menit; 5) evaluasi dilakukan selama pembelajaran sampai kegiatan selesai dilakukan, evaluasi dilakukan dengan cara tanya jawab tentang pembelajaran yang dilakukan hari itu dan pengumpulan portofolio atau hasil karya anak; 6) kegiatan yang dilakukan pada penelitian ini terdiri dari kegiatan bermain bunyi dengan air, bermain warna, bermain timbangan neraca, bermain magnet, bermain bunyi dengan sedotan dan bermain gelembung.

Ketiga, pelaksanaan pembelajaran. Pada tahap ini anak diberi waktu untuk mencoba sendiri memecahkan masalah yang mereka temukan, guru hanya mengawasi, mengarahkan dan menstimulus pembelajaran melalui pertanyaan dan fasilitas yang diperlukan. Anak-anak tidak menyadari bahwa kegiatan penyelidikan atau penemuan yang mereka lakukan sebenarnya merupakan suatu kegiatan sains.

Pengalaman awal dari sejumlah kegiatan dengan menggunakan alat-alat dan bahan-bahan sederhana membuat anak lebih mudah memahami konsep sains yang cenderung abstrak. Pada dasarnya konsep ilmu pengetahuan dapat dipelajari

melalui pengalaman sehari-hari yang nyata dan sederhana. Suasana yang menarik dan menyenangkan akan memotivasi anak untuk terus menerus mencari jawaban terhadap apa yang dia pikirkan.

Hal ini sesuai dengan pendapat Sujiono (Rosalina, 2009: 47) bahwa fokus dan pedoman untuk mendorong anak melakukan kegiatan sains adalah mengikuti apa yang anak inginkan, serta menjaga agar tidak memberi petunjuk atau mendominasi apa yang anak inginkan.

