

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian yang akan dilakukan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Penelitian tindakan kelas menurut Hopkins (2011, hlm. 1) adalah penelitian yang dilaksanakan oleh guru untuk meningkatkan pengajarannya dan pengajaran kolega-koleganya, untuk menguji asumsi-asumsi teoretis praktik pedagogis atau untuk mengevaluasi dan menerapkan prioritas-prioritas sekolah secara keseluruhan. Penelitian tindakan kelas dilakukan oleh guru untuk memperluas perannya dengan merefleksikan proses pengajarannya secara kritis agar dapat ditingkatkan semaksimal mungkin (Hopkins, 2011, hlm. 1).

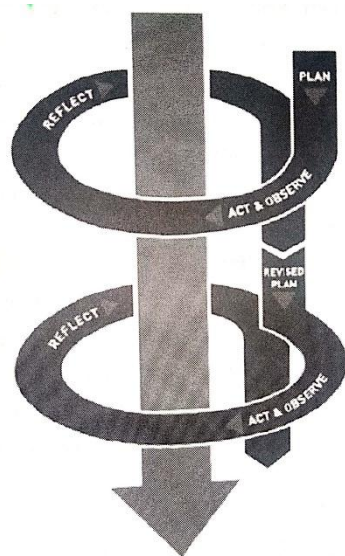
Beberapa ciri khas PTK menurut Suryadi (2018, hlm. 75-76) yang berbeda dengan penelitian lainnya yaitu *pertama*, PTK berbentuk uji coba tindakan (bukan eksperimen laboratorium, survei lapangan, kaji pustaka, atau biografi). *Kedua*, penelitian dilakukan dalam beberapa putaran yang disebut siklus. *Ketiga*, putaran berikutnya merupakan perbaikan tindakan dari tindakan putaran sebelumnya. *Keempat*, perbaikan pada siklus berikutnya merupakan hasil refleksi dari siklus sebelumnya. Penelitian tindakan kelas bertujuan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas dan kuantitas proses dan atau hasil pembelajaran di kelas.

Dari pernyataan di atas, dapat disimpulkan bahwa penelitian tindakan kelas merupakan suatu tindakan atau penelitian yang dilakukan guru di dalam kelasnya sendiri melalui refleksi diri dan tindakan agar kualitas beserta kuantitas proses dan atau hasil pembelajarannya meningkat dengan tujuan untuk memperbaiki atau mengatasi masalah-masalah yang ada di dalam kelas, baik yang berasal dari siswa maupun guru melalui berbagai siklus.

3.2 Desain Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa melalui model pembelajaran *brain based learning* yang dilakukan pada siswa kelas IV Sekolah Dasar. Pelaksanaan penelitian ini untuk melakukan peningkatan suatu variabel, maka penelitian ini dirasa tidak cukup jika hanya dilaksanakan satu kali. Oleh karena itu, untuk mencapai tujuan yang diinginkan dalam penelitian ini perlu dilaksanakan adanya proses pelaksanaan yang berulang (siklus).

Rencana tindakan yang dilakukan penelitian tindakan kelas ini disesuaikan dengan model yang dikemukakan oleh Stephen Kemmis dan Robin Mc Taggart (Suryadi, 2018, hlm. 79), desain penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus terdiri dari beberapa tindakan pada setiap siklus yaitu perencanaan, tindakan, pengamatan/observasi, dan refleksi. Tahapan ini dilakukan secara bersiklus agar proses pembelajaran dapat terlihat peningkatan dan perbaikan yang terjadi pada setiap siklus. Jumlah siklus tergantung kepada kriteria keberhasilan dan sesuai dengan kepuasan peneliti terhadap keberhasilan yang dicapai. Rencana tersebut dapat dilihat dalam gambar sebagai berikut.



Gambar 3.1 Model PTK Kemmis dan Mc. Taggar

3.3 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian tindakan kelas ini menggunakan model penelitian tindakan kelas desain Kemmis dan Mc. Taggart dengan menerapkan model pembelajaran *brain based learning* dengan pemaparan sebagai berikut:

a. Tahap Perencanaan

Setelah peneliti merumuskan masalah yang akan dilakukan dalam penelitian tindakan kelas, selanjutnya perlu direncanakan hal-hal yang menunjang dalam penelitian. Perencanaan dilakukan untuk menentukan tindakan-tindakan yang akan dilakukan pada saat penelitian dilaksanakan yang kemudian akan dilakukan tindak lanjut terhadap penelitian tersebut.

Beberapa langkah yang dilakukan oleh peneliti pada tahap perencanaan adalah sebagai berikut:

- 1) Permohonan izin kepada kepala sekolah untuk melaksanakan penelitian.
- 2) Observasi yang dilakukan di kelas IV untuk memperoleh gambaran awal keterampilan proses sains siswa.
- 3) Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), berikut dengan media, LKS, bahan ajar dan lembar evaluasi. Materi yang dipilih adalah tema 9 “Kayanya Negeriku”, subtema 2 pada siklus I “Pemanfaatan Kekayaan Alam di Indonesia” dengan materi perubahan energi dan manfaatnya, dan subtema 3 pada siklus II “Pelestarian Kekayaan Alam di Indonesia” dengan materi sumber energi alternatif dan upaya pelestarian lingkungan.
- 4) Menyusun instrumen penelitian yang berupa lembar observasi keterampilan proses sains siswa dan lembar observasi proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *brain based learning* serta lembar evaluasi dan lembar kerja siswa sebagai penunjang variabel yang diukur.
- 5) Menguji instrumen penelitian dilakukan dengan meminta bimbingan kepada guru pamong/guru kelas dan dosen pembimbing.

b. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap ini, peneliti melaksanakan tindakan dalam kegiatan pembelajaran sesuai dengan perencanaan yang telah dirumuskan pada tahap sebelumnya. Kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan dengan model pembelajaran *brain based learning* dengan melakukan kegiatan yang mencakup indikator setiap aspek keterampilan proses sains siswa. Penelitian ini dilaksanakan melalui beberapa siklus. Dalam penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus dengan materi pokok yang berbeda yaitu pada siklus I materi perubahan energi dan manfaatnya dan siklus II materi sumber energi alternatif dan upaya pelestarian lingkungan.

Berikut dijelaskan langkah-langkah yang akan ditempuh dalam setiap siklus berdasarkan tahapan model pembelajaran *brain based learning* menurut Jensen (2008, hlm. 484-490).

1) Pra-Pemaparan

Siswa dan guru berdoa bersama. Guru mengecek kehadiran siswa dan mengkondisikan siswa untuk belajar. Siswa sudah diingatkan di hari sebelumnya untuk membawa minum air mineral dan pada tahap siswa dianjurkan untuk minum air mineral sebagai nutrisi otak.

2) Persiapan

Guru mengajak siswa untuk melakukan tepuk semangat dan membimbing melakukan senam otak agar otak siap digunakan untuk belajar. Pada tahap ini siswa digiring untuk mengenal materi yang akan dipelajari dengan guru memberikan apersepsi mengenai materi sebelumnya dan mengeksplor pengetahuan awal siswa mengenai materi yang akan dipelajari. Selanjutnya guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.

3) Inisiasi dan Akuisisi

Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok heterogen. Setiap kelompok akan mendapatkan lembar kerja siswa dan berdiskusi untuk mengidentifikasi benda-benda dan kegiatan-kegiatan serta mengklasifikasikan sesuai dengan persamaan dan perbedaannya. Siswa belajar mengajukan pertanyaan yang akan ditanyakan pada kegiatan wawancara.

4) Elaborasi

Setiap kelompok menyampaikan hasil diskusi dan wawancaranya. Disini siswa dapat menilai atau menanggapi kelompok lain dan terjadi kegiatan tanya jawab atau diskusi antar kelompok.

5) Inkubasi dan Memasukan Memori

Siswa diberi waktu sejenak untuk istirahat dengan melakukan peregangan yang diiringi musik klasik dan *ice breaking* serta guru menayangkan video pendek inspiratif dan lucu sehingga badan dan otak siswa akan rileks.

6) Verifikasi dan Pecekkkan Keyakinan

Guru bertanya kepada siswa mengenai materi apa saja yang telah mereka pelajari dan materi yang belum mereka pahami. Guru bersama siswa menyusun kesimpulan dengan cara guru menstimulus dengan berbagai pertanyaan. Pembelajaran diakhiri dengan siswa mengerjakan soal evaluasi.

7) Perayaan dan Integrasi

Guru memberikan perayaan dengan tepuk *good job* dan tepuk hebat bersama siswa. Guru memberikan tindak lanjut berupa tugas di rumah dan mengingatkan materi yang akan dipelajari untuk pembelajaran selanjutnya. Lalu diakhir dengan doa bersama.

c. Pengamatan atau Observasi Pembelajaran

Dalam penelitian ini, peneliti berperan sebagai guru dan dibantu oleh lima orang observer. Observer bertugas untuk membantu mengamati pelaksanaan proses pembelajaran dan mencatat temuan-temuan pada saat penelitian berlangsung, serta mendokumentasikan perilaku-perilaku yang muncul pada saat pembelajaran. Tahapan observasi dilakukan secara bersamaan ketika pelaksanaan penelitian dengan berpedoman pada lembar observasi aktivitas guru dan siswa yang sudah ditentukan oleh peneliti.

d. Refleksi

Setelah penelitian selesai dilaksanakan, peneliti melakukan refleksi untuk menganalisis kesesuaian dan kekurangan tindakan yang telah dilaksanakan dan menentukan tindak lanjut dalam memperbaiki tindakan pada siklus selanjutnya agar lebih baik pembelajarannya. Tahapan ini merupakan tahap untuk menganalisis data yang diperoleh pada saat melakukan observasi atau pengamatan. Tahapan refleksi dilakukan bersama teman sejawat/observer, guru pamong, dan dosen pembimbing untuk mengetahui kelemahan dan kelebihan penerapan model pembelajaran *brain based learning* melalui catatan perilaku dan hasil tes siswa. Selanjutnya mencari tindakan perbaikan untuk memperbaiki dan menentukan tindakan untuk siklus berikutnya.

Penelitian ini direncanakan akan dilaksanakan dalam dua siklus. Setiap siklus akan dijelaskan di bawah ini.

1) Siklus I

Pada siklus ini difokuskan pada upaya peningkatan keterampilan proses sains siswa melalui penerapan model pembelajaran *brain based learning*. Indikator keberhasilan diukur dari meningkatnya secara kuantitatif dan kualitatif keterampilan proses sains siswa dalam proses pembelajaran terutama dalam pengerjaan tugas dari guru untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi dalam kelompok seperti mengklasifikasikan benda dan kegiatan sesuai dengan persamaannya. Serta hasil belajar yang terlihat dari evaluasi yang diberikan guru di akhir pembelajaran.

2) Siklus II

Pada siklus ini difokuskan pada perbaikan implementasi model pembelajaran *brain based learning* sebagai upaya meningkatkan keterampilan proses sains siswa yang terjadi pada siklus I melalui hasil observasi dan refleksi. Indikator keberhasilan diukur dari kualitas siswa dalam melaksanakan proses pembelajaran seperti antusias dalam mengamati, dapat mengajukan pertanyaan dengan benar, dapat mengklasifikasikan benda dan kegiatan sesuai persamaan dan perbedaannya, dapat membuat kesimpulan dan dapat mengkomunikasikan hasil pengamatan dan diskusinya secara tulisan maupun lisan.

3.4 Subjek, Waktu dan Tempat Penelitian

3.4.1 Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV semester II SDN S di Kota Bandung tahun ajaran 2018/2019 dengan jumlah 27 siswa. Terdiri dari 12 siswa laki-laki dan 15 siswa perempuan. Adapun alasan mengenai pemilihan subjek penelitian karena kelas tersebut terlihat memiliki keterampilan proses sains yang masih kurang dikembangkan. Sedangkan objek dari penelitian ini adalah keterampilan proses sains siswa kelas IV dengan model *brain based learning*.

3.4.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan kurang lebih selama tiga bulan yaitu pada bulan Maret 2019 hingga Mei 2019 dengan pertimbangan jarak lokasi yang mudah dijangkau, mengefektifkan waktu, dan belum dilaksanakannya penelitian dengan menerapkan model pembelajaran *brain based learning* untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Melalui penerapan model pembelajaran tersebut, diharapkan mampu memberikan pengalaman belajar siswa yang aktif sehingga mampu disimpan dalam memori jangka panjang oleh siswa dan meningkatkan hasil belajar.

3.4.3 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di salah satu sekolah dasar di kecamatan Sukasari, kota Bandung. Sekolah ini merupakan sekolah yang memiliki status Negeri di Jalan Sarimanis dengan 15 rombongan belajar yaitu I A, I B, I C, II A, II B, II C, III A, III B, IV A, IV B, V A, V B, VI A, VI B, VI C. Jumlah guru pada sekolah ini sebanyak 25 guru ditambah 1 kepala sekolah dan 2 penjaga sekolah. Adapun alasan peneliti memilih tempat ini dikarenakan penelitian ini dilakukan bersamaan di tempat lokasi peneliti melakukan Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP).

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi:

- a) Observasi, dengan tujuan mengamati jalannya proses belajar mengajar dan memerhatikan keterampilan proses sains siswa yang muncul.
- b) Tes, dengan tujuan untuk memperoleh data keterampilan proses sains siswa setelah mendapatkan pembelajaran melalui model pembelajaran *brain based learning*.
- c) Studi dokumentasi, dengan tujuan untuk menunjang bukti keterlaksanaan seluruh tahap model yang digunakan serta indikator dari setiap aspek keterampilan proses sains siswa yang muncul selama pembelajaran.

3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini diantaranya adalah lembar observasi, lembar tes dan data dokumentasi.

1) Lembar Observasi

Lembara observasi yang digunakan peneliti dibagi menjadi dua yaitu:

- a) Lembar observasi keterlaksanaan proses pembelajaran model *brain based learning*, yang bertujuan untuk mengobservasi seluruh kegiatan guru dan siswa selama proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *brain based learning*.
- b) Lembar observasi keterampilan proses sains, yaitu lembar observasi yang digunakan untuk mengukur indikator apa saja yang muncul dari setiap aspek keterampilan proses sains masing-masing siswa.

2) Lembar Tes

Penggunaan lembar tes berupa evaluasi yang akan menjadi intrumen tambahan sebagai penunjang lembar observasi dan untuk mengetahui hasil belajar siswa selama diterapkannya model pembelajaran *brain based learning* untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa.

3) Data dokumentasi

Data dokumentasi digunakan sebagai pelengkap bukti jalannya proses pembelajaran yang terlaksana dan keterampilan proses sains siswa yang muncul dengan menggunakan model pembelajaran *brain based learning*.

3.7 Analisis Data

Berdasarkan instrumen penelitian di atas, penelitian ini menggunakan teknik analisis data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari hasil lembar observasi keterlaksanaan proses pembelajaran dan lembar observasi keterampilan proses sains siswa yang diisi oleh observer selama proses pembelajaran serta hasil tes yang dikerjakan siswa pada lembar kerja siswa dan lembar evaluasi yang berisi soal keterampilan proses sains. Sedangkan data kualitatif diperoleh dari deskripsi hasil lembar observasi keterlaksanaan kegiatan guru dan siswa selama proses pembelajaran dalam menerapkan model *brain based learning* dan nilai lembar observasi keterampilan proses sains siswa.

a. Data Kuantitatif

Lembar observasi keterlaksanaan proses pembelajaran memiliki 7 tahapan sesuai dengan tahapan model pembelajaran *brain based learning*. Pada tahap 1 yaitu pra-pemaparan memiliki 6 kegiatan guru dan siswa. Tahap 2 yaitu Persiapan memiliki 4 kegiatan guru dan siswa. Tahap 3 yaitu inisiasi dan akuisisi memiliki 14 kegiatan guru dan siswa. Tahap 4 yaitu elaborasi memiliki 3 kegiatan guru dan siswa. Tahap 5 yaitu inkubasi dan memasukan memori memiliki 2 kegiatan guru dan siswa. Tahap 6 yaitu verifikasi dan pengecekan keyakinan memiliki 5 kegiatan guru dan siswa. Dan tahap 7 yaitu perayaan dan integrasi memiliki 4 kegiatan guru dan siswa. Sehingga jumlah keseluruhan kegiatan adalah sebanyak 38 kegiatan guru dan 38 kegiatan siswa.

Lembar observasi keterampilan proses sains terdiri dari 5 aspek yang memiliki masing-masing 3 indikator. Jika siswa memenuhi 3 indikator dari setiap aspek maka akan mendapatkan nilai 4, jika siswa memenuhi 2 indikator dari setiap aspek maka akan mendapatkan nilai 3, jika siswa memenuhi 1 indikator dari setiap aspek maka akan mendapatkan nilai 2, dan jika tidak memenuhi indikator sama sekali maka akan mendapatkan nilai 1. Sehingga skor minimal setiap siswa adalah 5 dan skor maksimalnya adalah 20.

Lembar evaluasi akan berisi 5 soal yang mewakili setiap aspek. Masing-masing nilai soal tersebut adalah 20. Maka skor minimal siswa adalah 0 dan skor maksimal siswa adalah 100.

1) Pengolahan Data Hasil Observasi Kegiatan Guru dan Siswa

Untuk mengetahui keterlaksanaan penerapan model *brain based learning* dilihat dari lembar observasi keterlaksanaan proses pembelajaran kegiatan guru dan siswa, dengan tahapan sebagai berikut. (Yamsari, 2010, hlm. 4).

- a) Menghitung jumlah 'ya' pada daftar cek lembar observasi keterlaksanaan kegiatan guru dan siswa pada proses pembelajaran
- b) Menghitung persentase keterlaksanaan pembelajaran menggunakan rumus:

$$\% \text{Keterlaksanaan (p)} = \frac{\sum x}{n} \times 100\%$$

$\sum x$ = Jumlah 'ya' yang diperoleh

n = Banyaknya butir pernyataan

Tabel 3.1

Kategori Keterlaksanaan Pembelajaran

| Persentase | Kategori |
|---------------------|-----------------|
| $85 < p$ | Sangat Baik |
| $70 < p \leq 85$ | Baik |
| $50 \leq p \leq 70$ | Kurang Baik |
| $p \leq 50$ | Perlu Bimbingan |

2) Pengolahan Data Perolehan Nilai Keterampilan Proses Sains Siswa

- a) Menghitung skor perolehan keterampilan proses sains yang telah ditentukan berdasarkan deskripsi yang telah dibuat, dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Skor} = nA_1 + nA_2 + nA_3 + nA_4 + nA_5$$

$$\text{Nilai} = \text{Skor} \times 5$$

Keterangan:

nA = nilai Aspek keterampilan proses sains

- b) Menghitung Data Nilai Rata-Rata Kelas

Mencari rata-rata nilai yang diperoleh siswa dengan cara:

$$R = \frac{X}{N}$$

Keterangan :

R = nilai rata-rata

X = jumlah semua nilai siswa

N = jumlah siswa

c) Menghitung ketuntasan hasil belajar siswa dengan cara:

$$P = \frac{P}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

p = Presentase

P = jumlah siswa yang lulus

N = banyak seluruh siswa

Berdasarkan ketuntasan yang ditentukan oleh sekolah, siswa dikatakan tuntas jika telah mencapai skor lebih besar dari atau sama dengan KKM. Sedangkan menurut Depdikbud bahwa suatu kelas dikatakan tuntas belajarnya secara klasikal jika dalam kelas tersebut terdapat $\geq 85\%$ siswa yang telah tuntas belajarnya.

3) Pengolahan Data Keterampilan Proses Sains

Untuk mengetahui pencapaian keterampilan proses sains siswa dalam satu kelas dapat dilihat dari Indeks Prestasi (IP). Skor yang sudah diperoleh kemudian dimasukkan ke dalam rumus :

$$IPK = \frac{SUM}{SM} \times 100\%$$

Keterangan :

IP = Indeks Prestasi

SUM = Jumlah nilai semua aspek yang diperoleh semua siswa

SM = Skor maksimum semua aspek

Setelah persentase IPK diperoleh, kemudian diinterpretasi dengan mengacu pada tabel di bawah ini: (Sugiyono, 2011, hlm. 93)

$$\text{Rentang} = \frac{\text{skor maksimum} - \text{skor minimum}}{\text{kriteria}}$$

$$\text{Maka} = \frac{100 - 25}{4} = 18,75$$

Tabel 3.2

Kategori Keterampilan Proses Sains

| Persentase | Kategori |
|--------------|-----------------|
| 81,25 – 100 | Sangat Baik |
| 62,5 – 81,24 | Baik |
| 43,75 – 62,4 | Kurang Baik |
| 25 – 43,74 | Perlu Bimbingan |

Maka dari kategori di atas, akan terlihat persentase keterampilan proses sains siswa dan dapat dideskripsikan dari kategori tersebut yang akan menentukan perbaikan di siklus berikutnya.

b. Data Kualitatif

Analisis data kualitatif yang digunakan penelitian ini mengacu pada analisis data model Miles dan Huberman (Iskandar, 2009, hlm. 75) yaitu sebagai berikut:

1) Reduksi Data

Setelah mendapatkan data hasil observasi proses pembelajaran dan keterampilan proses sains siswa, maka akan dilakukan pemfokusan, penyisihan data yang kurang bermakna dan menatanya sehingga kesimpulan akhir dapat ditarik dan diverifikasi. Nilai keterampilan proses sains setiap siswa dilihat dari hasil lembar observasi selama proses pembelajaran. Sedangkan nilai evaluasi siswa hanya digunakan sebagai penunjang atau penguatan nilai setiap aspek di lembar observasi. Oleh karena itu nilai evaluasi siswa tidak dijadikan acuan utama, melainkan nilai dari lembar observasi yang menjadi fokus peneliti. Dengan kata lain, pada proses reduksi data ini peneliti hanya mengambil data penting yang menunjang penelitian saja, selebihnya untuk data yang tidak diperlukan maka akan dibuang.

2) Penyajian Data/ *Display Data*

Hasil data reduksi dari lembar observasi keterlaksanaan proses pembelajaran dan keterampilan proses sains siswa akan disajikan secara tertata rapi dengan tabel dan diagram serta akan dijelaskan dalam bentuk deskripsi. Penyajian data yang sistematis dan interaktif akan memudahkan pemahaman terhadap apa yang telah terjadi dan menjelaskan atau menjawab masalah yang diteliti sehingga memudahkan penarikan kesimpulan atau menentukan tindakan yang akan dilakukan selanjutnya.

3) Penarikan Kesimpulan / Verifikasi

Penarikan kesimpulan merupakan analisis lanjutan dari reduksi data dan *display data*, sehingga data dapat disimpulkan dan peneliti berpeluang untuk menerima masukan. Penarikan kesimpulan sementara masih dapat diuji kembali dengan data di lapangan, dengan cara merefleksi kembali, bertukar pikiran dengan teman sejawat dan triangulasi, sehingga kebenaran ilmiah dapat tercapai. Setelah penelitian telah diuji kebenarannya, maka peneliti dapat menarik kesimpulan dalam bentuk deskriptif sebagai laporan penelitian.