

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (*Classroom Action Research*). Penelitian Tindakan Kelas (PTK) merupakan bagian dari penelitian yang bersifat kualitatif. Sebagaimana dipaparkan oleh Wiriaatmadja (2005, hlm.4) bahwa PTK merupakan bentuk kajian inkuiri yang termasuk kualitatif dalam penelitian emansipatoris tindakan sebagai studi mikro untuk membangun ekspresi konkret dan praktis dalam sebuah perubahan dunia sosial atau pendidikan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas kinerja para praktisinya.

Ciri khas dari PTK yaitu dengan adanya siklus-siklus. Dalam tiap siklus terdiri dari empat tahap, yaitu merencanakan (*planning*), melakukan tindakan (*acting*), mengamati (*observing*), dan merefleksikannya (*reflecting*). Alasan peneliti memilih metode ini karena dilihat dari tujuan PTK itu sendiri adalah untuk meningkatkan mutu atau kualitas proses dan hasil pembelajaran. Metode penelitian ini dirasa cocok untuk peneliti yang sekaligus sebagai guru yang senantiasa meningkatkan kualitas pembelajaran dalam rangka meningkatkan profesionalisme guru.

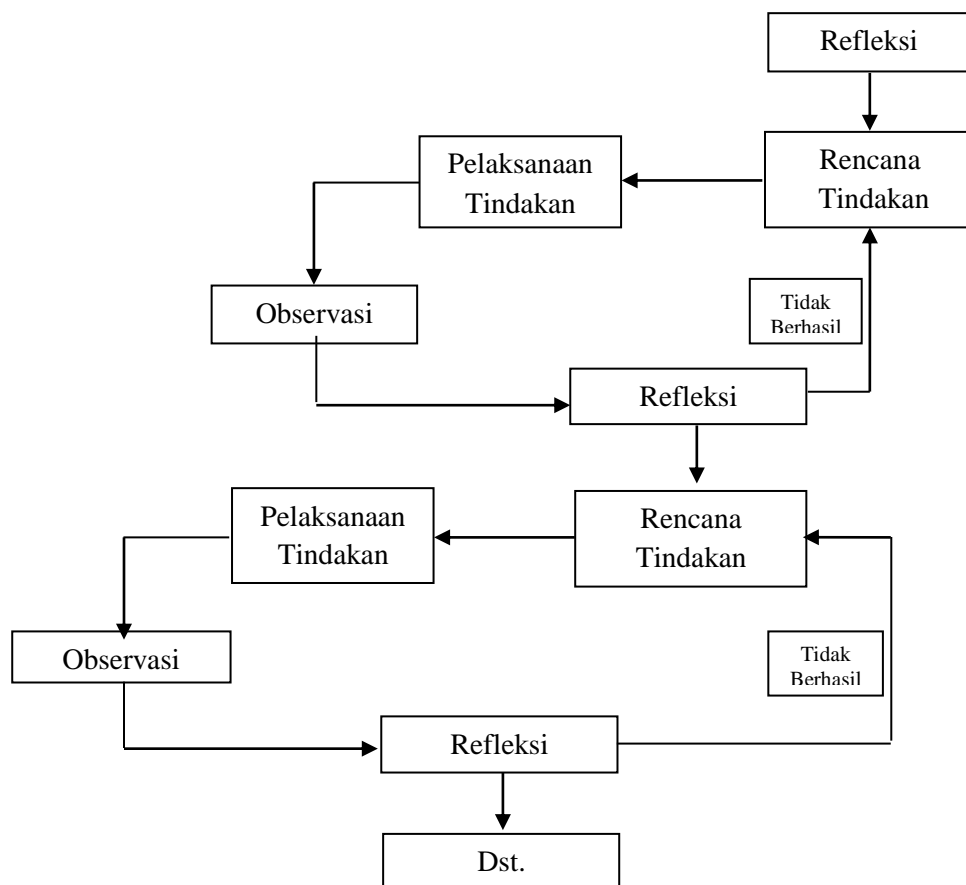
B. Model Penelitian

Model PTK yang digunakan dalam penelitian ini adalah model spiral seperti yang dikembangkan oleh Kemmis dan Taggart (1982). Penulis menggunakan model ini karena model ini menggunakan proses siklus putaran spiral refleksi diri yang dimulai dengan rencana, tindakan, pengamatan, refleksi, dan perencanaan kembali sehingga peneliti akan mengetahui sejauh mana keberhasilan dan mengetahui apa saja kekurangan yang harus diperbaiki di siklus berikutnya.

Tahapan-tahapan yang terdapat pada PTK model Kemmis dan Mc Taggart, (1982) diantaranya:

1. Perencanaan tindakan (*planning*) yaitu rencana tindakan apa yang akan dilaksanakan untuk memperbaiki, meningkatkan atau perubahan tingkah laku dan sikap sosial sebagai solusi.
2. Pelaksanaan tindakan (*acting*) yaitu apa yang akan dilaksanakan oleh peneliti sebagai upaya perbaikan, peningkatan atau perubahan yang diinginkan
3. Pengamatan (*observing*) yaitu mengamati atas hasil atau dampak dari tindakan yang dilakukan.
4. Refleksi (*reflecting*) yaitu mengkaji, melihat dan mempertimbangkan hasil atau dampak dari tindakan.

Adapun alur PTK menurut Kemmis dan McTaggart dapat digambarkan sebagai berikut:



Riki Purwandani, 2014

Penerapan Metode Pembelajaran Eksperimen Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Pembelajaran Ipa Pokok Bahasan Gaya

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

Gambar 3.1. Diagram Alur PTK Model Kemmis dan McTaggart dalam Sukajati (2008, hlm.19)

Alur penelitian yang dilaksanakan dalam penelitian ini adalah dua siklus, di mana dalam setiap siklus terdiri dari satu tindakan yang dilaksanakan dalam dua kali pertemuan. Dalam pelaksanaannya, peneliti melakukan langkah-langkah sesuai prosedur dalam PTK. Prosedur pertama, sebelum peneliti melakukan tindakan pertama, langkah awalnya adalah membuat rencana kegiatan pembelajaran.

Kedua, setelah rencana disusun secara matang barulah tindakan itu dilakukan. Ketiga, pengamatan (observasi). Terakhir, barulah peneliti melakukan refleksi berdasarkan hasil observasi atas tindakan yang telah dilakukan. Jika hasil refleksi menunjukkan perlunya dilakukan perbaikan atas tindakan yang telah dilakukan, maka rencana tindakan perlu disempurnakan lagi agar tindakan yang dilaksanakan berikutnya lebih baik lagi dan tidak sekedar mengulang dari apa yang telah diperbuat sebelumnya. Demikian seterusnya sampai masalah yang diteliti dapat dipecahkan secara optimal.

C. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian berlokasi di SD Negeri 4 Cibogo Kecamatan Lembang. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap bulan Maret hingga Juni tahun ajaran 2013/2014.

D. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa SD Negeri 4 Cibogo kelas V yang terdiri dari 30 siswa dengan 12 siswa laki-laki dan 18 siswa perempuan.

E. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui peningkatan keterampilan proses sains siswa kelas V SD Negeri 4 Cibogo pada pokok bahasan gaya. Menurut Kemmis dan McTaggart dalam Arikunto (2011, hlm.97) ‘tahap

penelitian tindakan kelas terdiri atas perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi dalam setiap tindakan, dengan berpatokan pada referensi awal’.

1. Tahap Pendahuluan (Pra Penelitian)

- a. Melakukan observasi awal di SD Negeri 4 Cibogo, mengidentifikasi masalah dan membuat surat ijin penelitian.
- b. Memilih materi yang sesuai dengan Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) materi IPA kelas V SD.
- c. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- d. Membuat alat bantu/media pembelajaran yang sesuai dengan materi.
- e. Menyusun instrumen (lembar observasi, dan soal tes) untuk mengumpulkan data.

2. Tahap Tindakan

Tahapan tindakan pada penelitian tindakan kelas akan diuraikan sebagai berikut :

Siklus I

- a. Tahap Perencanaan

Tahap perencanaan penelitian, meliputi:

- 1) Melakukan observasi awal di SD Negeri 4 Cibogo, mengidentifikasi masalah dan membuat surat ijin penelitian.
- 2) Memilih penerapan metode pembelajaran eksperimen sebagai *problem solving*.
- 3) Mengembangkan RPP berdasarkan metode pembelajaran eksperimen.

Memilih materi yang sesuai dengan Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) materi IPA kelas V SD.

- a) SK : 5. Memahami hubungan antara gaya, gerak, dan energi, serta fungsinya
 - b) KD : 5.1 Mendeskripsikan hubungan antara gaya, gerak dan energi melalui percobaan (gaya gravitasi, gaya gesek, gaya magnet)
- 4) Membuat alat peraga dan media pembelajaran yang sesuai dengan materi serta mempersiapkan alat dan bahan yang diperlukan untuk melakukan percobaan.
 - 5) Membuat dan mengembangkan LKS tentang percobaan mengenai gaya gesek dan gaya gravitasi
 - 6) Menyusun instrumen untuk mengumpulkan data.
 - a) Membuat lembar observasi tentang keterampilan proses sains siswa.
 - b) Membuat pedoman jawaban LKS untuk menilai hasil pekerjaan siswa pada LKS.
 - c) Membuat tes tertulis berupa soal evaluasi pembelajaran lengkap dengan kisi-kisi soal.
- b. Tahap Pelaksanaan
- Pada tahap pelaksanaan penelitian ini, peneliti melakukan pembelajaran dengan menerapkan metode pembelajaran eksperimen, sesuai dengan rencana yang telah disusun.
- 1) Melaksanakan tindakan menyesuaikan RPP yang sudah dipersiapkan pada tahap perencanaan siklus pertama.
 - 2) Menggunakan alat peraga dan media pembelajaran serta menggunakan alat dan bahan eksperimen.
 - 3) Melakukan percobaan pertama tentang gaya gravitasi lalu melakukan percobaan kedua tentang gaya gesek..
 - 4) Mengadakan tes tertulis.

c. Pengamatan/observasi

Observasi dilakukan selama pembelajaran berlangsung di kelas. Observasi terkait dengan kegiatan belajar mengajar, aktivitas siswa saat kegiatan belajar berlangsung dengan memperhatikan keterampilan proses sains siswa menggunakan lembar observasi yang sudah dipersiapkan sebelumnya. Observasi dilakukan oleh tiga orang observer.

d. Refleksi

Refleksi dilakukan setelah mendapatkan hasil dari observasi dan nilai tes tertulis. Peneliti dan pengamat berdiskusi mengenai kegiatan yang sudah terlaksana, serta memperbaiki yang kurang baik yang dilaksanakan pada siklus selanjutnya.

Siklus II

a. Tahap Perencanaan

- 1) Berdasarkan hasil refleksi pada siklus pertama, peneliti membuat RPP sesuai dengan SK dan KD untuk siklus kedua yaitu tentang subpokok bahasan mengenai gaya magnet.
- 2) Membuat indikator capaian kompetensi berdasarkan kompetensi dasar yang ada. Indikator:
 - a) Mengelompokkan benda-benda yang bersifat magnetis dan non-magnetis
 - b) Membandingkan kekuatan gaya magnet
 - c) Mengidentifikasi kutub senama dan tidak senama pada magnet
 - d) Memberikan minimal tiga contoh penggunaan magnet dalam kehidupan sehari-hari.
 - e) Membuat magnet buatan dengan cara induksi, digosok, dan dialiri arus listrik.
- 3) Menyiapkan alat peraga, media pembelajaran, serta alat dan bahan untuk eksperimen.

- 4) Membuat dan mengembangkan LKS tentang gaya magnet.
- 5) Membuat lembar observasi tentang keterampilan proses sains siswa.

b. Tindakan

- 1) Melaksanakan tindakan menyesuaikan RPP yang sudah dipersiapkan pada tahap perencanaan.
- 2) Menggunakan alat peraga, media pembelajaran, serta alat dan bahan untuk eksperimen.
- 3) Mengadakan tes evaluasi

c. Observasi

Melaksanakan pengamatan tentang keteampilan proses sains siswa saat melaksanakan percobaan dengan format observasi yang telah disiapkan pada tahap perencanaan siklus kedua. Observasi dilakukan oleh tiga orang observer.

d. Refleksi

Refleksi dilakukan setelah mendapatkan hasil dari observasi dan nilai tes tertulis. Peneliti dan pengamat berdiskusi mengenai kegiatan yang sudah terlaksana, serta memperbaiki yang kurang baik yang akan coba dilaksanakan pada siklus selanjutnya.

F. Metode Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

1. Metode Pengumpulan Data

Untuk memudahkan pengumpulan data dalam penelitian ini, peneliti menggunakan dua cara yaitu dengan tes dan nontes.

a. Tes

Tes diartikan sebagai sejumlah pertanyaan yang membutuhkan jawaban. Dengan tujuan mengukur tingkat kemampuan siswa berkaitan dengan konsep, prosedur, dan aturan-aturan. Dalam menjawab soal, siswa tidak selalu merespon dalam bentuk menulis jawaban tetapi dapat juga dalam bentuk yang lain seperti memberi tanda, mewarnai, menggambar, dan lain sebagainya (Depdiknas:2006, dalam Nurlaela, 2011).

Dalam penelitian ini tes digunakan adalah berupa soal evaluasi pembelajaran yang berisi 10 soal pilihan ganda dan lima soal isian. Selain

soal evaluasi dalam penelitian ini juga menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS).

b. Non Tes

Selain menggunakan tes, pengumpulan data dalam penelitian ini juga menggunakan penilaian nontes yaitu sebagai berikut.

1) Observasi Keterampilan Proses Sains

Yaitu pengamatan terhadap indikator dari aspek keterampilan proses sains yaitu keterampilan mengobservasi, mengelompokkan, dan keterampilan mengkomunikasikan.

2) Observasi Guru dan Siswa

Merupakan kegiatan pengamatan terhadap aktivitas guru dan siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Hasil pengamatan tersebut dapat dijadikan acuan sebagai bahan perbaikan untuk kegiatan penelitian pada siklus selanjutnya.

2. Instrumen Penelitian

a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) disusun sebagai panduan guru dalam melaksanakan kegiatan selama proses pembelajaran berlangsung.

b. Lembar Kerja Siswa (LKS)

Lembar kerja siswa dalam penelitian ini dibuat sesuai indikator dari keterampilan proses sains yang berisi pertanyaan-pertanyaan tentang aktivitas dalam kegiatan eksperimen tentang gaya. Selain itu lembar kerja siswa dalam penelitian ini dibuat untuk mengukur peningkatan keterampilan proses sains siswa pada setiap siklus PTK yang dilakukan.

c. Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains

Berisi pengamatan terhadap indikator dari aspek keterampilan proses sains yaitu keterampilan mengobservasi, mengelompokkan, dan

keterampilan mengkomunikasikan dengan melihat hasil dari Lembar Kerja Siswa (LKS) dari kegiatan eksperimen yang telah dilakukan siswa.

d. Lembar Observasi Guru

Berisi pengamatan terhadap kegiatan guru selama pelaksanaan pembelajaran berlangsung. Lembar observasi ini bertujuan untuk mengamati apakah aktifitas guru dalam kegiatan pembelajaran sudah sesuai dengan perencanaan yang telah dibuat dalam RPP atau belum sesuai.

e. Lembar Observasi Siswa

Berisi pengamatan terhadap aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung.

f. Soal Evaluasi Pembelajaran

Soal evaluasi berisi pertanyaan-pertanyaan mengenai penguasaan materi yang telah disampaikan yang harus dijawab oleh siswa, jawaban soal evaluasi dalam penelitian ini dalam bentuk tulisan. Soal evaluasi dibuat dalam bentuk pilihan ganda dan isian.

G. Analisis Data Penelitian

Jenis data yang diperoleh dari penelitian ini adalah data kualitatif dan kuantitatif. Data-data tersebut dikumpulkan kemudian diolah dan dianalisis berdasarkan jenisnya agar mendapatkan kesimpulan yang utuh dan menyeluruh.

Berikut ini gambaran analisis data secara kualitatif dan kuantitatif pada penelitian yang dilakukan.

1. Analisis Data Kualitatif

Analisis kualitatif digunakan pada data hasil observasi. Pada penelitian ini data kualitatif yang akan diolah serta dianalisis adalah data observasi guru dan siswa serta observasi keterampilan proses sains melalui rubrik penilaian. “Penilaian keterampilan proses dengan melalui bukan tes diperlukan lembar

pengamatan yang lebih rinci untuk menilai perilaku yang diharapkan” Arikunto (2009). Lembar pengamatan ini dapat berupa rubrik, daftar cek, atau skala bertingkat.

Dalam penelitian ini digunakan rubrik untuk menilai keterampilan proses sains yang berisi level dan kriteria berdasarkan indikator dari aspek keterampilan proses sains.

2. Analisis Data Kuantitatif

Data kuantitatif diperoleh dari tes evaluasi belajar siswa dan lembar kerja siswa mengenai gaya dengan menerapkan metode eksperimen. Data diperoleh dan dianalisis dengan menggunakan cara sebagai berikut:

a. Pengolahan Data Observasi Keterampilan Proses Sains

Data observasi keterampilan proses sains diperoleh dari hasil yang dikerjakan siswa melalui Lembar Kerja Siswa (LKS) pada kegiatan eksperimen. Penilaian dilakukan melalui pengkategorian, kategori tersebut diperoleh berdasarkan perolehan skor pada lembar observasi KPS siswa. Dibawah ini rumusan penilaian pada lembar KPS siswa:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{2}$$

Dengan ketentuan:

Jumlah Skor Maksimal = 6

Perolehan Skor Maksimal = 3

2 = Jumlah Indikator Keterampilan pada masing-masing aspek KPS.

Perolehan Nilai / Skor	Kategori
0 – 1	1 (Kurang)
1,5 – 2	2 (Baik)
2,5 - 3	3 (Sangat Baik)

b. Pengolahan Data Evaluasi

Riki Purwandani, 2014

Penerapan Metode Pembelajaran Eksperimen Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Pembelajaran Ipa Pokok Bahasan Gaya

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

Skala poin yang digunakan untuk evaluasi belajar siswa berdasarkan jumlah soal yaitu sepuluh soal dalam bentuk pilihan ganda pada jawaban yang benar masing-masing mendapat skor 10.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor jawaban benar}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

c. Menghitung Rata-rata Kelas

Purwanto dalam Nurlaela, (2011, hlm. 41)

$$X = \frac{\Sigma x}{\Sigma N}$$

Ket: x = nilai rata – rata
 ΣX = jumlah semua nilai siswa
 ΣN = jumlah siswa