BAB III
METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan oleh peneliti dalam penelitian ini yaitu metode Penelitian Tindakan Kelas (Classroom Action Research) yang berusaha menerapkan pendekatan keterampilan proses sains dengan tujuan untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa dalam pembelajaran IPA pokok bahasan sumber energi.

> PTK adalah suatu bentuk refleksi diri yang dilakukan oleh para partisipan (guru, siswa, atau kepala sekolah) dalam situasi-situasi sosial (termasuk pendidikan) untuk memperbaiki rasionalitas dan kebenaran praktik-praktik sosial atau pendidikan yang dilakukan sendiri, pengertian mengenai praktik-praktik ini, dan situasi-situasi (dan lembaga-lembaga) tempat praktik tersebut dilaksanakan (Harjodipuro, 1997 dalam Car dan Kemmis).

Berdasarkan pendapat di atas, jelaslah PTK dilakukan dalam rangka kesediaan guru dalam mengintrospeksi, bercermin, merefleksi, atau mengevaluasi dirinya sendiri sehingga kemampuannya sebagai seorang pengajar diharapkan cukup profesional, supaya meningkatnya kemampuan diri tersebut dapat berpengaruh terhadap peningkatan kualitas anak-anak didiknya, baik dalam aspek penalaran, keterampilan, pengetahuan hubungan sosial, maupun aspek-aspek lain yang bermanfaat.

B. Model Penelitian

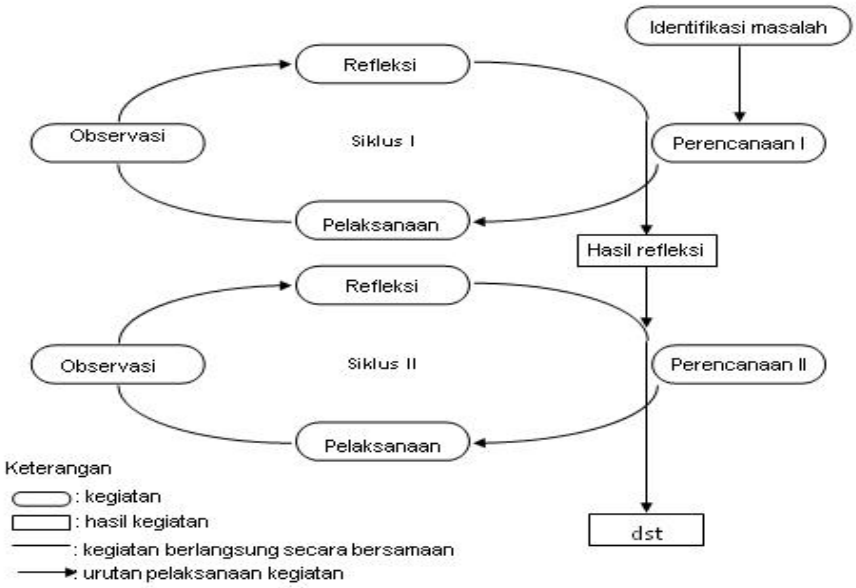
Model PTK yang digunakan dalam penelitian ini adalah model spiral seperti yang dikembangkan oleh Kemmis dan Taggart.

> Secara garis besar terdapat empat tahapan yang lazim digunakan yaitu: perencanaan (*planning*), Tindakan (*Action*), Pengamatan (*Observation*), dan Refleksi (*reflection*). Di dalam alur kegiatannya, tahap pelaksanaan tindakan dan pengamatan dilakukan dalam jangka waktu yang bersamaan. (Wiratmadja, 2005,hlm.66)

Wijayanti Kusuma Ningrum, 2014
Penerapan Pendekatan Keterampilan Proses Sains Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Dalam Pembelajaran Ipa Pada Pokok Bahasan Energi Bunyi
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

PTK dilaksanakan dengan strategi siklus yang berawal dari identifikasi masalah yang dihadapi oleh guru, penyusunan rencana tindakan, pelaksanaan tindakan, observasi tindakan, dan refleksi. Rangkaian kegiatan berurutan mulai dari rencana tindakan sampai dengan refleksi disebut satu siklus penelitian.

Berikut ini adalah skema atau alur PTK yang dikemukakan Kemmis dan Taggart:



(http://www.ishaqmadeamin.com/2012/11/metode-ptk-3-metode-spiral-dari-kemmis.html)

Gambar 3.1 Bagan Alur PTK kemmis Taggart

Langkah-langkah pada model spiral menurut Kemmis dan Taggart dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Perencanaan tindakan (*plan*) yaitu rencana tindakan apa yang akan dilaksanakan untuk memperbaiki, meningkatkan atau perubahan tingkah laku dan sikap sosial sebagai solusi.
2. Pelaksanaan tindakan (*action*) yaitu apa yang akan dilaksanakan oleh peneliti sebagai upaya perbaikan, peningkatan atau perubahan yang diinginkan

3. Pengamatan (*observation*) yaitu mengamati atas hasil atau dampak dari tindakan yang dilaksakan.
4. Refleksi (*reflection*) yaitu mengkaji, melihat dan mempertimbangkan hasil atau dampak dari tindakan.

C. Lokasi dan Subjek Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian Tindakan Kelas dilaksanakan di kelas IV SDN Ciburial Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat. Adapun alasan pemilihan tempat dikarenakan pada SDN Ciburial merupakan tempat dimana peneliti melakukan PPL. Ketika melakukan PPL peneliti menemukan permasalahan pada pembelajaran IPA khususnya pada siswa kelas IV masih tergolong rendah terutama pada pokok bahasan energi bunyi.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap Tahun Ajaran 2013/ 2014. Waktu yang dibutuhkan untuk melaksanakan Penelitian Tindakan kelas ini adalah 4 bulan. Dimulai dari bulan Februari 2014 sampai dengan bulan Mei 2014.

3. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas IV SDN Ciburial tahun ajaran 2013/2014, dengan jumlah 23 siswa yang terdiri dari 11 siswa laki-laki dan 12 siswa perempuan.

D. Prosedur Penelitian

Penelitian Tindakan Kelas ini dirancang untuk dilaksanakan dalam 2 siklus. Setiap siklus masing-masing dirancang untuk 1 x pertemuan (@2x35 menit) serta diakhir siklus dialokasikan untuk tes siklus. Setiap siklus dijalankan dalam 4 tahap, yaitu perencanaan (*Plan*), tindakan (*Action*), pengamatan (*Observation*), dan refleksi (*Reflection*).

Sebelum melakukan penelitian, terlebih dahulu peneliti melakukan tahap persiapan penelitian dengan melakukan kegiatan pendahuluan setelah itu peneliti melakukan tahap tindakan penelitian.

Siklus I

1. Tahap Pendahuluan (Pra Penelitian)

a. Menentukan lokasi yang akan dijadikan tempat penelitian, dan memilih subjek penelitian yang akan diteliti
b. Meminta izin kepada Kepala Sekolah dan guru kelas IV serta rekan sejawat untuk diajak sebagai tim pelaksanaan penelitian.
c. Melakukan observasi terhadap pembelajaran siswa di kelas yang akan dijadikan subjek penelitian guna mendapatkan gambaran awal mengenai situasi dan kondisi SDN Ciburial secara keseluruhan, terutama siswa kelas IV.
d. Identifikasi permasalahan, dimulai dari:
    1) Setelah melakukan observasi di dalam kelas, peneliti melakukan analisis untuk menelaah kesulitan-kesulitan yang dialami oleh siswa pada saat kegiatan pembelajaran, serta menelaah kesulitan yang dialami oleh guru.
    2) Melakukan kajian terhadap Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) tahun 2006, model-model pembelajaran IPA, buku sumber IPA kelas IV, dan pembelajaran IPA di kelas IV.
    3) Menentukan model atau pendekatan pembelajaran yang relevan dengan karakteristik siswa, bahan ajar, dan proses belajar mengajar yang sedang berlangsung pada pembelajaran IPA.
    4) Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) pada pembelajaran IPA dengan menerapkan pendekatan keterampilan proses sains.
    5) Menyusun atau menetapkan teknik pemantauan pada setiap tahap penelitian.

2. Tahap Tindakan

Tahapan tindakan pada penelitian tindakan kelas akan diuraikan sebagai berikut:

a. Tahap Perencanaan

1) Membuat kesepakatan dengan guru (rekan sejawat) sebagai observer dan memberikan penjelasan kepada observer tentang hal-hal yang harus dilakukan oleh observer dan penjelasan tentang intisari dari instrumen lembar observasi yang harus diisi oleh observer.
2) Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) IPA dengan menerapkan 4 prinsip pendekatan keterampilan proses sains sebagai berikut: a). **keterampilan mengamati** dengan menyediakan beberapa benda penghasil sumber bunyi; b). **keterampilan menafsirkan hasil pengamatan dan menarik kesimpulan** melalui pengamatan dan diskusi; c). **keterampilan mengklasifikasi** melalui diskusi; dan e). **keterampilan mengkomunikasikan** dengan menyampaikan hasil pengamatan atau pengetahuan yang didapatkannya melalui presentasi atau membuat catatan hasil pengamatan.
3) Menyiapkan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbentuk kegiatan unjuk kerja siswa yang dilengkapi dengan beberapa pertanyaan tentang hasil kegiatan yang dimaksudkan untuk merealisasikan keempat prinsip pendekatan keterampilan proses sains melalui diskusi kelompok dalam mengerjakan pertanyaan hasil kegiatan.
4) Menetapkan dan merancang media pembelajaran untuk menerapkan pendekatan keterampilan proses sains pada mata pelajaran IPA kelas IV B pada pokok bahasan energi bunyi yaitu menentukan benda-benda yang menghasilkan sumber bunyi dan perambatan bunyi melalui benda padat.
5) Membuat alat evaluasi bagi siswa baik evaluasi proses maupun evaluasi hasil untuk mengetahui pemahaman konsep siswa kelas IV B.
6) Menyiapkan instrumen tes tertulis berupa lembar soal tes uraian siklus I.
7) Menyiapkan instrument non tes berupa lembar observasi siswa dan guru dalam pembelajaran.

b. Tahap Pelaksanaan Tindakan

1) Memberikan lembar observasi kepada observer untuk diisi.
2) Melaksanakan pembelajaran IPA dengan perencanaan pembelajaran dan media yang telah disiapkan.
3) Melakukan tes siklus I untuk mendapatkan data mengenai pemahaman konsep siswa tentang sub pokok bahasan energi bunyi yaitu menentukan benda-benda yang menghasilkan sumber bunyi dan perambatan bunyi melalui benda padat dalam pembelajaran IPA dengan menerapkan pendekatan keterampilan proses sains.
4) Mencatat dan merekam semua aktivitas belajar yang terjadi oleh pengamat pada lembar observasi sebagai sumber data yang akan digunakan pada tahap refleksi.
5) Diskusi dengan pengamat untuk mengklarifikasi hasil pengamatan pada lembar observasi
6) Guru melakukan penilaian terhadap proses pembelajaran yang telah berlangsung dalam bentuk nilai individual dan nilai kelompok.

c. Tahap Observasi

1) Observer melakukan pengamatan terhadap aktivitas siswa dan guru dalam pembelajaran IPA dengan menerapkan pendekatan keterampilan proses sains.
2) Observer mengisi lembar observasi.
3) Peneliti melakukan observasi atau pengamatan selama proses pembelajaran berlangsung dengan sub pokok bahasan energi bunyi yaitu menentukan benda-benda yang menghasilkan sumber bunyi dan perambatan bunyi melalui benda padat.
4) Peneliti melakukan pengamatan kemampuan pemahaman konsep siswa setelah menerapkan pendekatan keterampilan proses sains.

d. Tahap Refleksi

Peneliti melakukan analisis terhadap semua data yang dikumpulkan dari penelitian tindakan pada siklus I. Setelah pemahaman konsep siswa dan pengamatan observer telah dikaji, selanjutnya pada siklus II, peneliti mengulang kegiatan yang

dilaksanakan pada siklus I. Temuan pada tahap refleksi pada siklus I digunakan untuk memperbaiki RPP dan pembelajaran pada siklus II.

Siklus II

a. Tahap Perencanaan

1) Melakukan pendataan terhadap kelebihan dan kelemahan pada siklus I untuk dijadikan bahan perbaikan pada pelaksanaan siklus II.
2) Menetapkan sub pokok bahasan yang lebih kompleks dari pokok bahasan siklus I sub pokok bahasan energi bunyi yaitu perambatan bunyi melalui benda cair dan perambatan bunyi melalui udara dalam pembelajaran IPA dengan menerapkan pendekatan keterampilan proses sains.
3) Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan memperhatikan refleksi pada siklus I.
4) Menyiapkan media pembelajaran yang sesuai dengan rencana pembelajaran pada siklus II.
5) Menyiapkan instrumen tes tertulis berupa lembar soal tes uraian siklus II.
6) Menyiapkan instrumen non tes berupa lembar observasi siswa dan guru dalam pembelajaran.

b. Tahap Pelaksanaan

1) Melaksanakan kegiatan pembelajaran pada siklus II dengan mempertimbangkan perbaikan-perbaikan pada siklus I serta bobot materi yang lebih kompleks. Diharapkan pada siklus II ini siswa mampu menguasai sub pokok bahasan energi bunyi yaitu perambatan bunyi melalui benda cair dan perambatan bunyi melalui udara dalam pembelajaran IPA dengan menerapkan pendekatan keterampilan proses sains sehingga pemahaman konsep siswa dapat meningkat.
2) Melakukan tes siklus untuk mendapatkan data pemahaman konsep siswa pada siklus II.
3) Mencatat dan merekam semua aktivitas belajar yang terjadi oleh pengamat pada lembar observasi sebagai sumber data yang akan digunakan pada tahap refleksi.

4) Diskusi dengan pengamat untuk mengklarifikasi hasil pengamatan pada lembar observasi
5) Guru melakukan penilaian terhadap proses pembelajaran yang telah berlangsung dalam bentuk nilai individual dan nilai kelompok.

c. Tahap Pengamatan

Kegiatan pengamatan pada sikus II relatif sama dengan siklus I yaitu:

1) Observer melakukan pengamatan terhadap aktivitas siswa dan guru dalam pembelajaran IPA dengan menerapkan pendekatan keterampilan proses sains.
2) Observer mengisi lembar observasi.
3) Peneliti melakukan observasi atau pengamatan selama proses pembelajaran berlangsung dengan sub pokok bahasan energi bunyi yaitu perambatan bunyi melalui benda cair dan perambatan bunyi melalui udara.
4) Peneliti melakukan pengamatan kemampuan pemahaman konsep siswa setelah menerapkan pendekatan keterampilan proses sains.

d. Tahap Refleksi

Data yang diperoleh pada tahap pengamatan dikumpulkan kemudian dianalisis oleh peneliti untuk mendapatkan suatu simpulan. Diharapkan setelah akhir siklus II ini, pemahaman konsep siswa kelas IV B SDN Ciburial Kec. Lembang Kab. Bandung Barat pada mata pelajaran IPA pokok bahasan energi bunyi melalui pendekatan keterampilan proses sains dapat meningkat. Apabila data yang diharapkan belum sesuai maka akan dilanjutkan pada silkus selanjutnya.

e. Membuat Kesimpulan Hasil Penelitian (rekomendasi)

Setelah semua proses selesai dilaksanakan, maka dapat ditarik kesimpulan yang mengacu pada hasil penelitian dan pembahasan

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Instrumen Pembelajaran

a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Dalam penelitian ini akan digunakan dua RPP yang disesuaikan dengan Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD). Indikator-indikator yang tertera pada setiap RPP merupakan hasil Analisis Materi Pelajaran (AMP).

b. Lembar Kerja Siswa (LKS)

LKS dalam penelitian ini yaitu LKS pada mata pelajaran IPA dengan menerapkan pendekatan keterampilan proses sains tentang energi bunyi terdiri dari empat paket LKS (2 LKS untuk 1 kali pertemuan).

2. Instrumen Pengumpulan Data

a. Lembar Observasi

Lembar observasi Lembar obeservasi yang digunakan berbentuk lembar observasi terbuka yang harus diisi oleh pengamat secara naratif pada kolom deskripsi yang sesuai dengan item pertanyaan/ pernyataan. Teknik observasi yang dilakukan adalah observasi langsung, yakni pengamat mengamati dan mencatat objek yang diteliti (aktivitas guru dan siswa) selama proses pembelajaran.

b. Tes Tertulis

Tes yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *post test*. Digunakan untuk mengetahui pemahaman konsep siswa pada ranah kognitif tentang energi bunyi pada mata pelajaran IPA melalui pendekatan keterampilan proses sains. Pelaksanaannya yaitu pada setiap awal dan akhir siklus untuk selanjutnya dibandingkan sehingga diketahui peningkatan pemahaman konsep siswa. Adapun bentuk tes yang digunakan yaitu tes tertulis berbentuk uraian.

c. dokumentasi

Merupakan penelaahan terhadap referensi-referensi yang berhubungan dengan fokus permasalahan penelitian. Data ini dapat bermanfaat bagi peneliti untuk menguji dan menafsirkan fokus permasalahan dalam penelitian.

F. Rancangan Analisis Data

Data-data dari penelitian ini setelah dikumpulkan kemudian diolah dan dianalisis. Pengolahan dan analisis data ini dilakukan selama berlangsungnya penelitian sejak awal sampai akhir pelaksanaan tindakan. Jenis data yang didapat dalam penelitian ini yaitu data kualitatif dan data kuantitatif.

1. Analisis Data Kualitatif

Data kualitatif didapatkan dari lembar pengamatan aktivitas siswa dan guru dalam pembelajaran di kelas, berupa lembar pengamatan terbuka serta dokumentasi. Sehingga pengamat harus mengisi kolom deskripsi jawaban berbentuk narasi pada kolom yang sesuai dengan item pertanyaan/ pernyataan pada lembar observasi. Dalam penelitian ini dilibatkan 4 pengamat, dengan tujuan untuk keakuratan data hasil pengamatan. Pengolahan data kualitatif ini dilakukan dengan cara menerjemahkan dan mendiskusikan dengan pengamat jika terdapat jawaban pengamat yang perlu diklarifikasi dari setiap item pertanyaan. Kemudian peneliti mengelompokkan jawaban pengamat yang positif dan negatif dari setiap item pertanyaan/ pernyataan. Jika banyaknya observer yang menjawab positif lebih banyak dari yang menjawab negatif, maka aktivitas guru atau siswa dalam pembelajaran sudah sesuai dengan harapan penelitian. Jika terjadi sebaliknya, maka aktivitas guru atau siswa dalam pembelajaran tidak sesuai dengan harapan penelitian.

a. Pengolahan data observasi aktivitas guru dan siswa

   Dalam mengukur peningkatan kinerja guru selama proses pembelajaran berlangsung, menggunakan pendekatan keterampilan proses sains dengan menganalisis data secara deskriptif. Data tersebut berupa lembar observasi guru dan siswa.

b. Pengolahan data observasi aktivitas siswa

   Dalam mengukur observasi aktivitas siswa, menggunakan format observasi sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan

c. Pengolahan Dokumentasi

Dokumentasi diolah dengan memilah-milah dokumentasi yang sesuai dengan pembelajaran. Dokumentasi ini akan dimasukkan ke dalam lampiran.

Dari hasil analisis data kualitatif secara keseluruhan, dapat disimpulkan apakah semua prinsip dalam pendekatan keterampilan proses sains telah dilaksanakan dengan baik dalam pembelajaran IPA tentang energi bunyi terhadap siswa Kelas IV Semester 2 SDN Ciburial.

2. Data Kuantitatif

Data kuantitatif diperoleh dari hasilprasiklus dan *posttest* untuk melihat ketercapaian pemahaman siswa dalam pembelajaran IPA di setiap siklus sehingga dapat disimpulkan apakah terjadi peningkatan pemahaman konsep siswa dalam pembelajaran IPA pokok bahasan energi bunyi.

a. Pengolahan Hasil Tes

Data yang diperoleh dari hasil tes (pra siklus dan *posttest*), diolah melalui penskoran yang disesuaikan dengan masing-masing bobot pada butir soal. Skor tersebut kemudian dirubah ke dalam bentuk nilai, sehingga dapat dihitung nilai rata-rata setiap siswa dalam kemampuan pemahaman konsep.

1) Pengubahan skor mentah menjadi nilai standar

Pemberian nilai kepada siswa dilaksanakan dengan jalan membandingkan antara skor mentah hasil tes yang dimiliki oleh masing-masing individu dengan skor maksimum ideal yang mungkin dapat dicapai. Pengubahan skor ini bertujuan agar mudah dalam membandingkan hasil dari ketiga indikator pemahaman konsep yang akan diukur.

Pengubahan skor mentah menjadi nilai standar dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Ideal}} \times 100$$

Nilai	Klasifikasi
80 ke atas	A
66 – 79	B
56 – 65	C
46 – 55	D
45 ke bawah	E

(Anas Sudijono, 1995)

2) Menghitung rata-rata (*mean*)

Mean adalah teknik penulisan kelompok yang didasarkan atas nilai rata-rata dari kelompok tersebut. (Sugiyono,2007)

Rata-rata hitung nilai pra siklus dan *posttest* dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan:

$\bar{x}$ = rata-rata hitung

$\sum x$ = jumlah seluruh skor

n = banyaknya data