

## **BAB III**

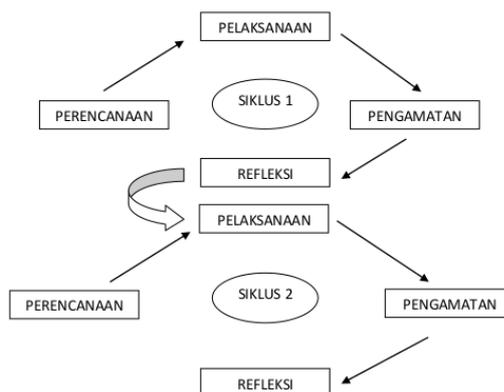
### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Jenis Penelitian**

Pada penelitian dengan judul “Penerapan Model *Problem Based Learning* Berbantuan Media Simulasi *PhET* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis IPA Pada Siswa Kelas IV Sekolah Dasar” ini menggunakan penelitian kualitatif dengan jenis Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Menurut Muchlisin Riadi (2019) mengemukakan bahwa penelitian tindakan kelas (PTK) merupakan suatu bentuk penelitian yang muncul di dalam kelas sebagai suatu tindakan tertentu yang dilaksanakan dalam memperbaiki kegiatan pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar yang lebih baik lagi dari sebelumnya. Sementara itu, menurut Rochman Natawijaya (dalam Agus DM., 2018) mengemukakan bahwa penelitian tindakan kelas merupakan pengkajian pada permasalahan praktis yang memiliki sifat situasional serta kontekstual yang tertuju dalam menentukan sebuah tindakan yang tepat dalam rangka pemecahan suatu masalah yang dihadapi, atau memperbaiki sesuatu. Tujuan dari Penelitian Tindakan Kelas (PTK) adalah untuk mengatasi suatu permasalahan yang terjadi di dalam kelas.

#### **3.2 Desain Penelitian**

Desain yang digunakan dalam Penelitian Tindakan Kelas (PTK) adalah model yang dirancang oleh Stephen Kemmis dan Mc. Tanggart. Satu siklus terdapat empat tahap yaitu, 1) Perencanaan (*Plan*); 2) Pelaksanaan/Tindakan (*Act*); 3) Observasi (*Observe*); 4) Refleksi (*Reflection*).



Gambar 3. 1 Bagan Siklus Penelitian

Langkah-langkah dalam penggunaan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) model Stephen Kemmis dan Mc. Tanggart yaitu sebagai berikut:

1. Tahap Perencanaan (*Plan*), pada tahapan ini langkah pertama yang harus dilakukan yaitu menyusun rancangan proses pembelajaran yang menerapkan model *Problem Based Learning* dengan berdasarkan kompetensi dasar, indikator serta dalam proses pembelajaran yang meliputi kegiatan pendahuluan, inti dan penutup. Termasuk merancang lembar observasi dan lain sebagainya.
2. Tahap Pelaksanaan/Tindakan (*Act*), tahapan ini yaitu dilaksanakannya proses pembelajaran yang sebelumnya telah dirancang. Disesuaikan juga dengan langkah-langkah yang telah direncanakan dengan memakai model pembelajaran yang telah ditentukan.
3. Tahap Observasi (*Observe*), tahapan ini peneliti menyimak hasil atau dampak dari tindakan yang telah dilaksanakan. Dilakukan pada saat proses pembelajaran sudah berlangsung.
4. Tahap Refleksi (*Reflection*), pada tahapan ini yaitu peneliti melihat, mempertimbangkan, serta memperbaiki kekurangan yang terdapat dalam pelaksanaan serta memikirkan rencana untuk siklus selanjutnya.

### **3.3 Lokasi dan Subjek Penelitian**

#### **3.3.1 Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri Pasanggrahan 1 yaitu terletak di Jalan Pasanggrahan Desa Pasanggrahan Kecamatan Kasomalang Kabupaten Subang, tepatnya bangunan sekolah terdiri dari 6 ruang kelas, ruang guru, toilet, gudang, panggung serbaguna, kantin, dan lapangan upacara yang biasanya digunakan juga untuk olahraga, luasnya sekitar 1.220 m<sup>2</sup>. Secara geografis letak bangunan sekolah ini kurang strategis karena dekat dengan jalan raya. Memungkinkan siswa belajar kurang tenang. Alasan SD Negeri Pasanggrahan 1 dijadikan lokasi penelitian karena adanya permasalahan kemampuan berpikir kritis siswa yang rendah khususnya dalam mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA).

#### **3.3.2 Subjek Penelitian**

Penelitian tindakan kelas ini yang menjadi subjek utama dalam penelitian adalah siswa dan siswi kelas IV SD Negeri Pasanggrahan 1, yang berjumlah 29 orang, dengan jumlah 15 siswa laki-laki dan 14 siswa perempuan. Adapun alasan peneliti mengambil penelitian di kelas IV yaitu karena memiliki jumlah siswa yang lumayan banyak jika dibandingkan dengan kelas yang lainnya. Tidak hanya itu, setelah diketahui bahwa kelas ini tidak pernah menggunakan media simulasi *PhET* dalam proses pembelajaran IPA. Sehingga peneliti memilih kelas IV ini untuk dijadikan penelitian.

### **3.4 Prosedur Analisis Penelitian Data**

#### **a. Tahap Perencanaan**

Pada tahap perencanaan ada beberapa hal yang harus di persiapkan yaitu sebagai berikut, (1) melaksanakan perizinan terlebih dahulu kepada kepala sekolah di salah satu sekolah yang berada di kecamatan kasomalang kabupaten subang untuk dijadikan sebagai lokasi penelitian; (2) bertemu wali kelas IV untuk meminta izin melakukan penelitian; (3) melakukan wawancara dan observasi dengan wali kelas IV untuk menemukan sebuah permasalahan yang terjadi di dalam kelas; (4) mengidentifikasi masalah yang terdapat di dalam kelas;

(5) menganalisis masalah; (6) menyusun rencana penelitian pada setiap siklus seperti menyusun modul ajar, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), kisi-kisi soal evaluasi, soal evaluasi, dan mempersiapkan lembar observasi guru dan siswa.

b. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan ini adalah tahapan penerapan dalam sebuah tahap perencanaan yang sebelumnya sudah disusun yang selanjutnya akan dilaksanakan di dalam kelas. Kegiatan yang dilaksanakan pada tahap pelaksanaan ini yaitu sesuai dengan modul ajar yang terdiri dari kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan kegiatan penutup. Penelitian ini akan dilakukan pada 2 (Dua) siklus, setiap siklusnya terdapat perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, serta refleksi.

c. Tahap Observasi

Pada tahap observasi ini peneliti berkolaborasi dengan guru wali kelas IV. Peneliti sebagai guru dalam melaksanakan tindakan dengan memakai model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan berbantuan media simulasi *PhET*, sedangkan wali kelas IV sebagai *observer* yaitu mengamati serta memberikan penilaian pada lembar observasi guru dan siswa terhadap kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan.

d. Tahap Refleksi

Tahap refleksi ini, peneliti melaksanakan evaluasi terhadap kegiatan proses pembelajaran yang telah dilaksanakan serta mengolah data dari hasil observasi guru dan siswa. Pada tahap ini juga guru dan peneliti berdiskusi tentang hasil observasi dan hasil belajar siswa. Jika hasil evaluasi sesuai dengan yang diharapkan, maka peneliti menyelesaikan tindakan. Akan tetapi, jika dalam pembelajaran masih terdapat kekurangan, maka peneliti harus melaksanakan tindakan kembali dengan memperbaiki perencanaan yaitu dengan mengidentifikasi masalah, menganalisis masalah, dan menyusun rencana penelitian yang terdiri dari menyusun modul ajar, LKPD, kisi-kisi soal evaluasi, soal evaluasi, mempersiapkan lembar observasi guru dan siswa, pelaksanaan penelitian, observasi, dan refleksi yang akan dilaksanakan pada siklus berikutnya.

### 3.5 Definisi Operasional

Model *Problem Based Learning* adalah sebuah model pembelajaran inovatif yang bertujuan untuk siswa supaya terlibat aktif dalam proses pembelajaran. *Problem Based Learning* yaitu model pembelajaran yang dimana siswa terlibat aktif dalam pemecahan masalah dengan menggunakan langkah-langkah sistematis sehingga siswa dengan mudah dapat mempelajari serta memahami pengetahuan yang berkaitan dengan permasalahan tersebut, yang sekaligus dapat mengembangkan kemampuan dalam memecahkan masalah.

Simulasi *PhET* merupakan sebuah *software* simulasi interaktif yang berada pada situs yang dijalankan secara *online*. Dengan memakai *software* ini tentunya dapat membentuk pembelajaran yang aktif, efektif, kreatif, serta menyenangkan. Pada media *PhET* ini dapat ditayangkan suatu materi yang memiliki sifat abstrak serta dapat dijelaskan secara langsung dalam media ini. Oleh sebab itu siswa akan lebih mudah memahami materi.

Kemampuan berpikir kritis itu adalah suatu kegiatan berpikir tingkat tinggi yang mencakup, mengenal permasalahan dan penyelesaiannya, kegiatan menganalisis serta yang terakhir menyimpulkan dan mengevaluasi. Dapat disimpulkan bahwa berpikir kritis itu adalah sebuah kegiatan secara mendalam yang berhubungan dengan masalah-masalah yang kemudian dianalisis, disintesis, dipecahkan, lalu disimpulkan dan dievaluasi.

### 3.6 Teknik Pengumpulan Data

#### 3.6.1 Teknik Tes

Tes merupakan sebuah pertanyaan, lembar kerja, dan lain sebagainya yang dapat digunakan dalam mengevaluasi keterampilan, bakat, kemampuan, atau pengetahuan. Tes juga sebagai alat yang nantinya akan digunakan dalam menilai dan mengukur pengetahuan, sikap, karakteristik dan keterampilan tertentu yang berasal dari individu maupun kelompok. Soal tes akan diberikan kepada siswa pada akhir siklus dan sebagai dasar dalam memastikan suatu kemampuan berpikir kritis dengan mengaplikasikan model *Problem Based Learning* yang berbantuan dengan media simulasi *PhET*. Bentuk tes dari penelitian ini yaitu tes tulis.

Adela Agnia, 2025

**PENERAPAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING BERBANTUAN MEDIA SIMULASI PHET UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS IPA PADA SISWA KELAS IV SEKOLAH DASAR**

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

### 3.6.2 Teknik NonTes

#### 1. Teknik Observasi

Teknik observasi dalam penelitian ini digunakan dalam mengumpulkan sebuah data tentang keadaan subjek pada penelitian yang mencakup aktivitas guru serta aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Teknik dari observasi ini dipergunakan dalam mengadakan pengamatan langsung yang bertempat di lokasi penelitian tersebut dalam memperoleh data dari aktivitas guru dan siswa, serta kemampuan dalam berpikir kritis siswa selama proses pembelajaran berlangsung dengan menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan simulasi *PhET*.

#### 2. Dokumentasi

Mendokumentasikan pengumpulan data yaitu dengan melihat atau menyimpan laporan yang ada. Bahan dokumentasi yang akan dipakai dalam penelitian adalah berupa beberapa dokumentasi dalam proses pembelajaran IPA dengan memakai model *Problem Based Learning* berbantuan simulasi *PhET*.

### 3.7 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan suatu proses dalam mengolah serta menafsirkan sebuah data yang bertujuan untuk mempertemukan berbagai macam informasi yang sesuai dalam tujuan penelitian. Adapun analisis data yang dipergunakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) ini adalah sebuah analisis data deskripsi kualitatif dan deskripsi kuantitatif. Analisis data kualitatif dilakukan dengan 3 tahapan sebagai berikut;

#### 1. Reduksi data

Reduksi data merupakan pengumpulan data, semasa kegiatan proses reduksi data peneliti bidang untuk melanjutkan, mengkode, mendapatkan tema, reduksi data secara langsung semasa peneliti berada di lapangan sampai akhirnya pelaporan peneliti itu selesai. Reduksi data adalah sebuah analisis yang mengasah dalam mengorganisasikan data, sehingga dapat disimpulkan bahwa dengan mudah dapat diverifikasi dalam menciptakan temuan peneliti kepada permasalahan yang akan diteliti.

## 2. Penyajian data

Penyajian data berbentuk teks naratif, data yang telah didapatkan lalu dipaparkan secara keseluruhan. Sehingga dapat disusun secara sistematis untuk bisa menjabarkan serta menjawab permasalahan yang diteliti.

## 3. Membuat kesimpulan

Proses dalam pengambilan intipati dari sebuah data yang sudah disajikan secara sistematis serta terorganisir dalam bentuk pernyataan. Pada tahap kesimpulan, data yang telah didapatkan setelah ditelaah akan diangkat kesimpulannya apakah tujuan kegiatan pembelajaran belum atau sudah tercapai.

Analisis data hasil observasi dilakukan secara kuantitatif dengan melakukan perhitungan persentasi setiap indikator dari lembar observasi. Dengan perhitungan sebagai berikut:

### 1. Lembar Observasi

#### a. Aktivitas guru dan siswa

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

Keterangan:

F: Frekuensi aktivitas guru atau siswa

N: Jumlah frekuensi

P: Angka presentasi dari aktivitas guru atau siswa

Selanjutnya, data persentase tersebut ditafsirkan dengan kalimat yang bersifat kualitatif.

**Tabel 3. 1 Kategori Aktivitas Siswa dan Guru**

No.	Interval (%)	Kategori
1.	86% - 100%	Sangat baik
2.	71% - 85%	Baik
3.	60% - 70%	Cukup baik
4.	<60%	Rendah

Data kuantitatif diperoleh dari hasil tes evaluasi yang diberikan oleh guru kepada siswa pada akhir pembelajaran. Indikator keberhasilan yang dicapai dalam penelitian ini yaitu didasarkan pada kriteria berikut:

#### 1. Ketuntasan Individual

Ketuntasan siswa secara individu dapat terlihat dari hasil kemampuan berpikir kritis siswa yang telah diperiksa oleh guru dari hasil setiap pertemuan. Ketuntasan belajar secara individu dapat dilihat apabila siswa mendapatkan nilai lebih dari KKM yang ditetapkan di SD Negeri Pasanggrahan 1 pada pembelajaran IPA yaitu 70. Cara menghitung persentase pada nilai siswa dengan menggunakan rumus berikut:

$$\text{Tingkat penguasaan} = \frac{\text{Jumlah skor total}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

Selanjutnya, data persentase tersebut ditafsirkan dengan kalimat yang bersifat kualitatif.

**Tabel 3. 2 Kategori Skor yang Diperoleh Siswa**

No.	Interval (%)	Kategori
1.	86% - 100%	Sangat Baik
2.	71% - 85%	Baik
3.	60% - 70%	Cukup Baik
4.	<60%	Rendah

#### 2. Ketuntasan Klasikal

Seseorang dapat dikatakan tuntas apabila dalam belajar siswa mendapatkan nilai lebih dari KKM yaitu 70. Sedangkan untuk mengetahui ketuntasan klasikal dapat dikatakan tercapai apabila mendapatkan nilai lebih dari 85% dari seluruh siswa yang memahami materi pembelajaran yang telah dipelajari, menurut Ennis (dalam Gusliani, 2021). Cara menemukan ketuntasan belajar klasikal dapat digunakan rumus berikut:

$$KK = \frac{\text{Jumlah siswa yang tuntas}}{\text{Jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

Keterangan:

KK = ketuntasan klasikal

Jika ketuntasan siswa melebihi 85% dari seluruh siswa, maka tingkat dari kemampuan berpikir kritis siswa secara klasikal telah meningkat. Hasil dari perhitungan pencapaian kemampuan berpikir kritis siswa yang kemudian akan dikategorikan sesuai dengan kriteria tingkat kemampuan berpikir kritis sebagai berikut:

**Tabel 3. 3 Kriteria Kemampuan Berpikir Kritis**

No.	Interval (%)	Kategori
1.	90 - 100	Sangat Kritis
2.	80 - 89	Kritis
3.	70 - 79	Cukup Kritis
4.	>69	Sangat Tidak Kritis

Sumber: Wowo (dalam Gusliani Ema, 2021)