

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan jenis penelitian kuantitatif. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *quasi experimental design*. *Quasi experimental design* merupakan desain yang mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen (Sugiyono, 2018: 77).

Jenis metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen yang berdesain "*nonequivalent control group design*" dalam rancangan ini, kelompok eksperimen dan kelompok kontrol diseleksi tanpa prosedur penempatan acak. Pada dua kelompok tersebut sama-sama dilakukan *pre-test* dan *post-test*. Hanya kelompok eksperimen saja yang di *treatment*. Kelompok eksperimen diberi perlakuan dengan model pembelajaran *problem based learning*, sedangkan pada kelompok kontrol diberi perlakuan dengan model pembelajaran konvensional. Berikut ini adalah struktur desain penelitiannya :

Tabel 3.1 Desain *Nonequivalent Control Group Design*

O ₁	X	O ₂
O ₃	-	O ₄

Sumber : Sugiyono (2018: 79)

Keterangan :

O₁ = Tes awal kelompok eksperimen

O₂ = Tes akhir kelompok eksperimen

O₃ = Tes awal kelompok kontrol

X = Perlakuan dengan model pembelajaran *problem based learning*

- = Perlakuan tanpa menggunakan model pembelajaran *problem based learning*

B. Variabel Penelitian

Sugiyono (2018: 39) menjelaskan bahwa “variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek, atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”. Penelitian ini terdapat dua variabel yaitu:

1. Variabel bebas (Independen)

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah Model *Problem Based Learning* (X).

2. Variabel Terikat (Dependen)

Variabel terikat pada penelitian ini adalah berpikir kritis siswa (Y). Berikut ini adalah gambaran skema variabel pada penelitian ini:

C. Definisi Operasional

1. Variabel model *problem based learning* (PBL)

Model Pembelajaran *Problem Based Learning* atau pembelajaran berbasis masalah adalah model pembelajaran yang menghadapkan siswa pada suatu permasalahan untuk dipecahkan, dan mengarahkan siswa untuk belajar secara mandiri dan mampu mengkonstruksikan pengetahuannya melalui proses yang terdapat di dalamnya, sehingga diharapkan siswa akan memahami konsep pelajaran dan mampu mengaplikasikannya dalam pemecahan masalah pada lingkup kehidupan nyata.

Pada pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) dicirikan dengan memulai pembelajaran dengan masalah autentik, pemecahan masalah oleh siswa, presentasi hasil pemecahan, dan simpulan atas hasil pemecahan.

2. Variabel berpikir kritis

Keterampilan berpikir kritis adalah proses intelektual seseorang dalam melihat fenomena, subjek tertentu, konsep, dan permasalahan sekitar sampai mampu memecahkan masalah dan mengambil tindakan atau keputusan. Keterampilan berpikir kritis ini termasuk cara berpikir tingkat tinggi yang mencakup merumuskan masalah, memberikan pendapat atau alasan, melakukan penalaran atau induksi, melakukan deduksi, melakukan evaluasi, mengambil keputusan atau tindakan.

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono dalam Riduwan, 2016: 7).

Jadi populasi bukan hanya orang, keseluruhan objek yang diteliti, baik berupa orang, benda, kejadian, nilai-nilai maupun hal-hal yang terjadi. Sehubungan dengan uraian tersebut maka yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah :

Tabel 3.2 Data Jumlah Peserta Didik Kelas V UPT SD N 2 Gadingrejo

No.	Sekolah	Kelas	Jumlah Peserta Didik
1.	UPT SD Negeri 2 Gadingrejo	A	21 siswa
		B	17 siswa
	Σ		38 siswa

Sumber : Dokumen Peserta Didik Kelas V di UPT SD N 2 Gadingrejo

2. Sampel

Peneliti menggunakan teknik sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah *purposive sampling*. *Purposive sampling* dikenal juga dengan *sampling pertimbangan* ialah teknik sampling yang digunakan peneliti jika peneliti mempunyai pertimbangan-pertimbangan tertentu (Riduwan, 2016: 20).

Adapun alasan peneliti mengambil siswa kelas V karena kelas tersebut sangat tepat untuk diadakan penelitian mengenai penggunaan PBL terhadap berpikir kritis siswa, kemudian kelas tersebut siswanya lebih mudah memahami materi yang diberikan dibandingkan dari kelas I-IV. Peneliti memilih sekolah ini karena sekolah memiliki kualitas sedang, kemampuan siswa heterogen sehingga dapat mewakili siswa dari tingkat kemampuan tinggi, sedang dan rendah. Pembagian kelas tidak di beda-bedakan dengan kelas unggulan dan kelas biasa, sehingga dapat disimpulkan kemampuan kesulitan siswa pada kelas-kelas di sekolah tersebut menyebar secara seimbang (heterogen). Kesiapan sekolah untuk melakukan penelitian, UPT SD N 2 Gadingrejo menerima peneliti untuk melakukan penelitian.

E. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat

Penelitian ini bertempat di UPT SD N 2 Gadingrejo Kecamatan Gadingrejo Kabupaten Pringsewu.

2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian disesuaikan dengan jadwal kegiatan pembelajaran di kelas V UPT SD N 2 Gadingrejo. Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2021/2022.

F. Instrumen dan Metode Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dipermudah olehnya Arikunto dalam (Riduwan, 2016: 51).

Metode pengumpulan data ialah teknik atau cara-cara yang dapat digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data. Metode (cara atau teknik) menunjuk suatu kata yang abstrak dan tidak diwujudkan dalam benda, tetapi hanya dapat dilihat penggunaannya melalui angket wawancara pengamatan ujian (tes), dokumentasi dan lainnya (Riduwan, 2016: 51).

1. Tes (*Pretest* dan *Posttest*)

Adalah serangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan pengetahuan, intelegensi, kemampuan, atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok (Riduwan, 2016: 57). Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa kelas V UPT SD N 2 Gadingrejo. Bentuk instrumen tes berupa 10 soal uraian (*essay*). Tes tersebut mencakup 4 indikator berpikir kritis dari pendapat beberapa ahli yang sudah disimpulkan oleh peneliti, yaitu: (1) menemukan masalah (2) memberi argumen (3) mengaitkan permasalahan dengan permasalahan lain (4) memecahkan masalah.

Tabel 3.3 Kriteria Penskoran

Kriteria	0	1	2
Menemui masalah	Tidak memahami masalah	Kurang memahami masalah	Mampu memahami masalah
Merumuskan pemecahan masalah	Tidak mampu merumuskan pemecahan	Mampu merumuskan pemecahan masalah, tapi tidak tepat	Mampu merumuskan pemecahan masalah
Melaksanakan pemecahan masalah	Tidak mampu melaksanakan pemecahan masalah	Mampu melaksanakan pemecahan masalah tetapi tidak tepat	Mampu melaksanakan pemecahan masalah
Membuat kesimpulan	Tidak mampu membuat kesimpulan	Mampu membuat kesimpulan tetapi tidak tepat	Mampu membuat kesimpulan

Sumber : (Sumaryanta, 2015)

2. Dokumentasi

Riduwan (2016: 58) menyatakan bahwa “Dokumentasi ditujukan untuk memperoleh data langsung dari tempat penelitian, meliputi buku-buku yang relevan, peraturan-peraturan, laporan kegiatan, foto-foto, data yang relevan penelitian”.

G. Metode Pengolahan dan Analisis Data

1. Uji Instrumen

a. Validitas

Kegunaan Uji Pearson Product Moment atau analisis korelasi adalah mencari hubungan variabel bebas (X) dengan variabel terikat (Y) dan data berbentuk interval dan ratio. Uji ini lebih terkenal dengan analisis korelasi Pearson Product Moment (Riduwan, 2016: 227).

$$r = \frac{n. (\sum XY) - (\sum X). (\sum Y)}{\sqrt{\{n. \sum X^2 - (\sum X)^2\}. \{n. \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan :

r = Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

n = Jumlah sampel

X = Skor tiap item

Y = Skor seluruh item responden uji coba

b. Analisis Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui tingkat keajekan atau ketepatan tes yang digunakan. Tes dikatakan reliabel yaitu jika soal tes tersebut memberikan hasil yang relatif sama (konsisten) walaupun soal tes tersebut diberikan pada subjek yang sama, meskipun soal tersebut diberikan kepada orang, waktu dan tempat yang berbeda. Sebagaimana diungkapkan oleh Sugiyono (2018: 185) tahapan perhitungan uji reliabilitas dengan menggunakan teknik *alpha cronbach*, yaitu :

1) Menentukan nilai varians setiap butir pertanyaan

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X_i^2 \frac{(\sum x_i)^2}{n}}{n}$$

2) Menentukan nilai varians total

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum X^2 \frac{(\sum X_t)^2}{n}}{n}$$

3) Menentukan reliabilitas instrumen

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan :

r_{11} = nilai reliabilitas

n = jumlah sample

k = jumlah butir soal

σ_i^2 = varian skor tiap soal

σ_t^2 = varian total

$\sum X^2$ = jumlah kuadrat data

$(\sum X)^2$ = jumlah data dikuadratkan

Selanjutnya nilai reliabilitas tes r_{11} dibandingkan dengan nilai table *r product moment* dengan $dk = n - 1$, taraf nyata 5% dengan kriteria:

Jika $r_{11} > r_{tabel}$ berarti reliabel.

Jika $r_{11} < r_{tabel}$ berarti tidak reliabel.

c. Uji Tingkat Kesukaran Soal

Analisis tingkat kesukaran soal artinya mengkaji soal-soal tes dari segi kesulitannya sehingga dapat diperoleh soal-soal mana yang termasuk mudah, sedang, dan sukar (Susanto, dkk.,2015). Pada penelitian ini perhitungan uji tingkat kesukaran, peneliti menggunakan bantuan *program SPSS 22 For Windows*. Hasil dari perhitungan tingkat kesukaran dikonstruksikan dengan kategori tingkat kesukaran yang dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.4 Kriteria Tingkat Kesukaran

Nilai p	Keputusan
$\rho < 0.3$	Sukar
$0,3 \leq \rho \leq 0,7$	Sedang
$\rho > 0,7$	Mudah

d. Uji Daya Pembeda

Menganalisis daya pembeda artinya mengkaji soal-soal tes dari segi kesanggupan tes tersebut dalam membedakan siswa yang termasuk ke dalam kategori lemah/ rendah dan kategori kuat/ tinggi prestasinya (Susanto, dkk.,2015). Pada penelitian ini perhitungan uji daya pembeda, peneliti menggunakan bantuan *program SPSS 22 For Windows*.

Hasil dari perhitungan daya pembeda dikonstruksikan dengan kriteria indeks daya pembeda yang dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.5 Kriteria Indeks Daya Pembeda

Nilai p	Keputusan
$D > 0,3$	Diterima
$0,1 \leq D \leq 0,3$	Perlu revisi
$D < 0,1$	Ditolak

2. Uji Prasyarat Analisis

Uji prasyarat analisis yang terdapat dalam penelitian ini yaitu uji normalitas data dan uji homogenitas data. Adapun penjelasan lebih lanjut adalah sebagai berikut.

a. Uji Normalitas Data

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang di analisis mempunyai sebaran (berdistribusi) normal atau tidak. Uji normalitas penelitian ini menggunakan bantuan program SPSS 22 *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test* untuk mengetahui apakah data yang diperoleh pada saat penelitian normal atau tidak.

Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam mencari normalitas data melalui program *IBM SPSS Statistics 22* yaitu klik *Star > All Program > IBM SPSS Statistics 22* maka akan muncul halaman program SPSS 22. Selanjutnya, masukkan jumlah skor

setiap siswa yang menjadi sampel yang diperoleh dari angket variabel X (*model problem based learning*) dan Y (berpikir kritis) pada kolom *var*.

Langkah selanjutnya klik *Variabel View* pada kolom *Name* nomor 1 isikan X dan nomor 2 isikan Y (sesuai dengan variabel). Kemudian ganti *Desimals* nomor 1 dan 2 menjadi 0, pada kolom *Label* isi nomor 1 dengan *model problem based learning* dan nomor 2 diisi berpikir kritis.

Selanjutnya kembali ke *Data View*, sebelum kita mengetahui nilai signifikansi kita harus mencari nilai residual dari variabel *model problem based learning* dan berpikir kritis terlebih dahulu yaitu dengan cara klik menu *Analyze > Regression > Linier* kemudian pilih variabel motivasi *model problem based learning* (X) pindahkan ke kolom *Independent* dan pilih variabel berpikir kritis ke kolom *Dependent > Save > Unstandardized* pada kolom *Residuals > Continue > OK*. Kemudian akan muncul *output* berupa tabel *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test*.

Kaidah keputusan :

- 1) Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka nilai residual berdistribusi normal.
- 2) Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka nilai residual tidak berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk memperoleh asumsi bahwa sampel penelitian berawal dari kondisi yang sama atau homogen. Pada penelitian ini perhitungan uji homogenitas menggunakan uji *Levene* dengan bantuan *program SPSS 22 for windows*

Kaidah keputusan :

- 1) Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka varians data homogen.
- 2) Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka varians data tidak homogen.

3. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perbandingan data hasil belajar antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang menunjukkan bahwa ada atau tidak adanya pengaruh model pembelajaran *problem based learning* terhadap hasil belajar siswa pada pembelajaran IPA kelas V UPT SD N 2 Gadingrejo. Pengujian hipotesis pada penelitian ini menggunakan *Uji Paired-Sample Ttest* dengan bantuan *program SPSS 22 for windows*. Hipotesis yang digunakan pada penelitian ini adalah :

- a. H_a = Terdapat pengaruh yang signifikan dalam penerapan model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan berpikir kritis pada pembelajaran IPA kelas V UPT SD N 2 Gadingrejo.
- b. H_o = Tidak terdapat pengaruh yang signifikan dalam penerapan model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan

berpikir kritis pada pembelajaran IPA kelas V UPT SD N 2 Gadingrejo.

Dasar pengambilan keputusan :

- 1) Jika nilai sig.(2-tailed) < 0,05, maka H_0 ditolak dan H_a diterima.
- 2) Jika nilai sig.(2-tailed) > 0,05 artinya H_0 diterima dan H_a ditolak.

H. Jalannya Penelitian

Penelitian dilaksanakan dalam dua tahapan yakni prapenelitian dan pelaksanaan penelitian. Adapun langkah-langkah yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Prapenelitian

Kegiatan yang dilakukan pada prapenelitian sebagai berikut:

- a. Membuat surat izin penelitian pendahuluan (observasi) ke sekolah.
- b. Meminta izin kepada kepala sekolah untuk melaksanakan penelitian.
- c. Mengadakan observasi ke sekolah tempat diadakannya penelitian, untuk mendapatkan informasi tentang keadaan kelas yang akan diteliti.
- d. Mengidentifikasi permasalahan yang terkait dengan pembelajaran di sekolah.

- e. Melakukan studi kurikulum mengenai pokok bahasan yang dijadikan penelitian untuk mengetahui kompetensi dasar yang akan dicapai.
- f. Menyusun RPP kelas eksperimen dan kelas kontrol. RPP kelas eksperimen dibuat dengan menggunakan model pembelajaran *Problem based learning*.
- g. Membuat instrumen penelitian yaitu soal *pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir kritis siswa. Soal *pretest* dan *posttest* divalidasi oleh dosen ahli serta diuji validitas dan reliabilitasnya.
- h. Menetapkan sampel penelitian yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol.

2. Pelaksanaan Penelitian

Pada tahapan ini dilakukan hal-hal sebagai berikut :

- a. Memberikan *pretest* (tes awal) untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa sebelum diberi perlakuan.
- b. Memberikan perlakuan yaitu dengan cara menerapkan model pembelajaran *problem based learning* pada kelas eksperimen.
- c. Perlakuan kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran konvensional.
- d. Memberikan *posttest* (tes akhir) untuk mengukur peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa setelah diberi perlakuan.

3. Tahap Akhir

Pada tahapan ini dilakukan hal-hal sebagai berikut :

- a. Melakukan pengolahan dan analisis data.
- b. Memberikan kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh dari langkah-langkah menganalisis data.