

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Pendekatan Penelitian**

Pendekatan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Sugiyono (2019: 16-17) menjelaskan penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.

#### **B. Metode dan Bentuk Penelitian**

##### **1. Metode Penelitian**

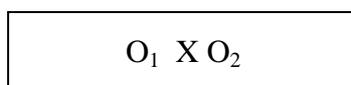
Metode dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Metode penelitian eksperimen adalah metode penelitian yang dilakukan dengan percobaan, yang merupakan metode kuantitatif, digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel independen (*treatment/perlakuan*) terhadap variabel dependen (hasil) dalam kondisi yang terkontrol (Sugiyono 2019: 111). Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen adalah untuk mengetahui pengaruh model *problem based learning* terhadap hasil belajar siswa.

##### **2. Bentuk Penelitian**

Bentuk penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Pre-Experimental Designs (non-designs)*. Sugiyono (2019: 112-114) menjelaskan bahwa dikatakan *pre-experimental designs*, karena desain ini

belum merupakan eksperimen sungguh-sungguh, karena masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel dependen. Maka dari itu desain yang digunakan peneliti yaitu *one-group pretest-posttest design*. Pada desain ini terdapat *pretest*, sebelum perlakuan dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan. Desain ini dapat dilihat dalam Gambar 3.1 :

Gambar 3.1 *One-Group Pretest-Posttest Design*



Sumber : Sugiyono (2019: 114)

Keterangan :

- $O_1$  = nilai *pretest* (sebelum diberi perlakuan menggunakan model *problem based learning*)
- X = Perlakuan model *problem based learning*
- $O_2$  = nilai *posttest* (sesudah diberi perlakuan menggunakan model *problem based learning*)

## C. Populasi dan sampel penelitian

### 1. Populasi Penelitian

Sugiyono (2019: 126) populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Ada pun populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas V SD Negeri 18 Nanga Toran, dengan siswa berjumlah 13 orang siswa perempuan 8 dan 5 orang siswa laki-laki.

## 2. Sampel Penelitian

Sugiyono (2016: 62) mengatakan sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Dari pengertian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa sampel ialah bagian dari populasi yang dapat diambil dengan perhitungan tertentu sehingga sampel dapat mewakili populasi dalam sebuah penelitian. Penelitian dilaksanakan di Desa Nanga Toran, Kecamatan Kayan Hulu, Kabupaten Sintang. Ada pun sampel dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V SD Negeri 18 Nanga Toran dengan jumlah siswa 13 orang. Dalam penggunaan *problem based learning* (PBL) akan dilaksanakan dikelas V. Penelitian menggunakan *problem based learning* (PBL) untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran yang digunakan terhadap hasil belajar siswa peneliti akan menggunakan tes tertulis yaitu *pretest* dan *posttest*. *Pretest* akan diberikan sebelum siswa menerima perlakuan sedangkan *posttest* akan diberikan sesudah diberi perlakuan. Dalam penelitian ini diharapkan penggunaan *problem based learning* (PBL) dapat memberikan pengaruh terhadap hasil belajar siswa di kelas V.

## D. Teknik dan Alat Pengumpulan Data

### 1. Teknik Pengumpulan Data

#### a) Teknik Observasi Langsung

Observasi langsung adalah pengamatan atau pencatatan yang dilakukan terhadap objek ditempat terjadi atau berlangsungnya peristiwa sehingga observasi berada bersama objek yang diselidiki. Teknik observasi langsung dalam penelitian ini yaitu menggunakan lembar

observasi siswa dan guru. Teknik observasi langsung yang peneliti gunakan yaitu untuk mengetahui penerapan model *problem based learning* pada siswa kelas V.

b) Teknik Pengukuran

Skala pengukuran merupakan kesepakatan yang digunakan sebagai acuan untuk menentukan panjang pendeknya interval yang ada dalam alat ukur, sehingga alat ukur tersebut bila digunakan dalam pengukuran akan menghasilkan data kuantitatif (Sugiyono, 2019: 145). Teknik pengukuran yaitu ada lembar soal tes tertulis, lembar pengamatan langsung, lembar unjuk kerja. Teknik Pengukuran yang peneliti gunakan yaitu untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah diterapkan model pembelajaran *problem based learning* dan pengaruh model pembelajaran model *problem based learning* terhadap hasil belajar siswa.

c) Teknik Komunikasi Tidak Langsung

Teknik komunikasi tidak langsung merupakan proses dari suatu komunikasi yang dilakukan secara tidak langsung memerlukan bantuan alat komunikasi yang fungsinya sebagai media komunikasi agar pesan sampai kepada orang yang ingin dituju. Teknik komunikasi tidak langsung dalam penelitian ini yaitu menggunakan lembar angket siswa. Teknik komunikasi tidak langsung digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap penggunaan model *problem based learning*.

## 2. Alat Pengumpulan Data

### a) Lembar Observasi

Pengumpulan data dengan observasi digunakan bila, penelitian berkenaan dengan perilaku manusia, proses kerja, gejala-gejala alam dan bila responden yang diamati tidak terlalu besar (Sugiyono, 2019: 203). Dalam penelitian ini menggunakan lembar observasi siswa dan guru sebagai cara peneliti untuk mengetahui bagaimana penerapan model *problem based learning* (PBL) di kelas V SDN 18 Nanga Toran. Lembar observasi dibuat secara sistematis yang dilakukan pengamat dan memberi tanda *checklist* (✓) dengan kriteria penskoran, jika YA maka diberi skor 1 dan TIDAK diberi skor 0. Lembar observasi guru diisi oleh guru mata pelajaran saat berlangsungnya proses pembelajaran yang dilakukan yang dilakukan oleh peneliti. Lembar observasi siswa diisi oleh peneliti saat melakukan proses belajar mengajar di kelas.

### b) Lembar Soal Tes

Tes merupakan salah satu alat ukur yang dipegunakan dalam pembelajaran untuk menilai dan mengevaluasi sejauh mana proses pembelajaran telah mencapai tujuan (Susanti, 2020: 86). Rusilowati (2017: 69) mengatakan bahwa hal yang perlu diperhatikan dalam membuat butir soal agar hasilnya memuaskan yaitu pembuatan butir soal sebaiknya lebih banyak dari pada jumlah yang sudah direncanakan, artinya suatu KD yang dapat dibuat lebih dari satu butir soal sehingga setelah diujicobakan hasilnya memuaskan. Pengambilan data tes dalam

penelitian ini berupa penilaian *pretest* dan *posttest* tertulis dalam bentuk soal pilihan ganda yang akan digunakan untuk mencari hasil belajar siswa dan untuk mengetahui pengaruh model *problem based learning* (PBL) terhadap hasil belajar siswa setelah selesai dilakukannya proses pembelajaran. Alat pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan lembar soal tes yaitu tes tertulis dalam bentuk pilihan ganda. Soal pilihan ganda hanya mempunyai satu jawaban yang benar dan tepat.

Prosedur yang digunakan dalam penyusunan tes ini meliputi kisi-kisi soal dan butir-butir soal. Langkah pertama dalam penyusunan tes adalah membuat kisi-kisi soal yang meliputi standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator pelajaran, materi pelajaran yang dibahas, indikator soal, aspek penilaian dan nomor penilaian. Langkah kedua dalam penyusunan tes yaitu membuat butir-butir soal. Bentuk tes yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes pilihan ganda yang terdiri dari 20 soal dengan jawaban A, B, C dan D. Pemberian skor dalam penelitian ini menggunakan skor dari kelipatan 5. Soal tes di uji dengan validitas, reabilitas, taraf kesukaran dan daya pembeda dengan perhitungan menggunakan program aplikasi anatesv4.

#### 1) Validitas

Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid (Sugiyono, 2019: 175).

Berikut adalah rumus validitas.

$$r_{xy} = \frac{\sum xy}{\sqrt{\sum x^2 \sum y^2}}$$

Keterangan :

$r_{xy}$  = koefisien korelasi antara variabel X dengan Y

x = deviasi dari mean untuk nilai variabel X

y = deviasi dari mean untuk nilai variabel Y

$\sum xy$  = jumlah perkalian antara nilai X dan Y

$x^2$  = kuadrat dari nilai x

$y^2$  = kuadrat dari nilai y

Kriteria keputusan adalah sebagai berikut.

Jika  $r_{xy} > r_{tabel}$  maka valid

Kriteria  $r_{xy} \leq r_{tabel}$  maka tidak valid

Sumber: Sugiyono (2016: 228)

## 2) Reliabilitas

Reliabilitas adalah kestabilan skor yang diperoleh peserta tes yang sama ketika diuji ulang dengan tes yang sama pada situasi yang berbeda atau dari suatu pengukuran ke pengukuran lainnya (Susanti, dkk 2020: 152). Pengujian reliabilitas dapat dilakukan dengan teknik belah dua dari Spearman Brown.

$$r_i = \frac{2 \cdot r_b}{1 + r_b}$$

keterangan :

$r_b$  = Korelasi product moment

$r_i$  = reliabilitas internal seluruh instrumen

Jika  $r_i > r$  tabel berarti reliabel.

Jika  $r_i < r$  tabel berarti tidak reliabel.

Sumber: Sugiyono (2016: 359)

Tabel 3.1 Klasifikasi Tingkat Reabilitas Tes

<b>Kategori</b>	<b>Nilai Koefisien Korelasi</b>
<b>Reliabilitas Tes</b>	
Sangat Kuat	0,80 – 1,000
Kuat	0,60 – 0,799
Sedang	0,40 – 0,599
Rendah	0,20 – 0,399
Sangat Rendah	0,00 – 0,199

Sumber: Sugiyono (2019: 248)

### 3) Daya pembeda soal

Daya pembeda soal adalah indeks yang menunjukkan tingkat kemampuan butir soal membedakan kelompok yang berprestasi tinggi (kelompok atas) dari kelompok yang berprestasi rendah (kelompok bawah) di antara para peserta tes. Berikut rumus pembeda soal.

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} - P_A - P_B$$

Keterangan :

J = jumlah peserta tes

$J_A$  = banyaknya kelompok peserta atas

$J_B$  = banyaknya kelompok peserta kelompok bawah

$P_B$  = proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

$B_A$  = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

$B_B$  = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

$P_A$  = proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar (ingat, P sebagai indeks kesukaran)

Tabel 3.2 Interpretasi Daya Pembeda Butir Soal

<b>Kategori Daya Beda</b>	<b>Koefisien Korelasi</b>
Baik Sekali	0,70 – 1,00
Baik	0,40 – 0,69
Cukup	0,20 – 0,39
Kurang baik	0,00 - 0,19

Sumber: Magdalena, dkk (2021)

#### 4) Taraf kesukaran

Tingkat kesukaran butir soal adalah proporsi peserta tes menjawab benar terhadap butir butir soal tersebut. Berikut adalah rumus untuk menghitung tingkat kesukaran butir soal.

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan :

N = jumlah siswa yang mengikuti tes

P = proporsi/angka indeks tingkat kesukaran

N<sub>p</sub> = banyaknya siswa yang menjawab betul per item soal

#### c) Lembar Pengamatan Langsung

Lembar pengamatan dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui hasil belajar afektif siswa setelah diterapkan model pembelajaran *problem based learning* dikelas. Lembar pengamatan ini diisi oleh guru saat siswa mengikuti proses belajar dikelas berkaitan dengan sikap siswa. Susanti,dkk (2020: 163) lembar pengamatan sikap ini diisi dengan pemberian skor yaitu sangat kurang = 1, kurang = 2, cukup = 3, baik = 4, sangat baik = 5.

d) Lembar Unjuk Kerja

Lembar unjuk kerja adalah skor yang diperoleh dari pengamatan yang dilakukan terhadap penampilan siswa dari suatu kompetensi (Susanti, dkk, 2020: 160). Lembar unjuk kerja dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui kemampuan hasil belajar psikomotorik siswa setelah peneliti menerapkan model *problem based learning* dikelas. Lembar unjuk kerja ini diisi oleh guru dengan melihat keterampilan siswa dalam memecahkan masalah dalam kerja kelompok. Lembar unjuk kerja ini diisi dengan pemberian skor yaitu Ya = 1 dan Tidak = 0.

e) Lembar Angket

Kuesioner (angket) merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pernyataan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab (Sugiyono, 2019: 199). Pengambilan data menggunakan angket dalam penelitian ini yaitu untuk mengetahui respon siswa setelah mengikuti pembelajaran. Dalam penelitian ini menggunakan angket untuk siswa sebagai cara peneliti untuk mengetahui respon siswa terhadap penggunaan *problem based learning* (PBL).

Angket dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui respon siswa setelah mengikuti pembelajaran menggunakan model *problem based learning* dikelas. Angket diisi oleh siswa setelah mengikuti proses belajar menggunakan model *problem based learning* (PBL). Angket yang digunakan oleh peneliti yaitu angket berstruktur dengan skala

*likert* dengan jawaban sebagai berikut : sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS).

Ketentuan skor untuk setiap pertanyaan positif adalah sebagai berikut sangat setuju (SS) = diberi skor 4, Setuju (S) = diberi skor 3, tidak setuju (TS) = diberi skor 2 dan sangat tidak setuju (STS) diberi skor = 1. Sedangkan pertanyaan negatif adalah sebagai berikut sangat setuju (SS) = diberi skor 1, Setuju (S) = diberi skor 2, tidak setuju (TS) = diberi skor 3 dan sangat tidak setuju (STS) diberi skor = 4. Lembar angket harus di uji coba dengan validitas dan reabilitas. Perhitungan uji coba lembar angket menggunakan program aplikasi SPSS statistik 26.

#### 1) Uji Validitas

Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur (Sugiyono, 2019: 176). Perhitungan validitas uji coba lembar angket menggunakan program aplikasi SPSS statistik 26.

#### 2) Uji Reliabilitas

Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur obyek yang sama, akan menghasilkan data yang sama (Sugiyono, 2019: 176). Jika  $r_i > r$  tabel berarti reliabel dan Jika  $r_i < r$  tabel berarti tidak reliabel. Perhitungan reliabilitas lembar angket menggunakan program aplikasi SPSS statistik 26. penilaian.

## E. Teknik Analisis Data

Berdasarkan teknik dan alat pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini maka proses dalam menganalisis data meliputi teknik analisis data instrumen dan teknik analisis data hasil penelitian.

### 1. Analisis Hasil Observasi

Untuk menentukan hasil nilai kemampuan aktivitas belajar aktivitas proses belajar mengajar dapat dilihat dengan rumus sebagai berikut :

$$NP = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

NP = Nilai presentase  
 n = Skor yang diperoleh  
 N = Jumlah seluruh skor

Setelah diketahui hasil presentasinya, maka data yang berupa persentase menggunakan pedoman seperti Tabel 3.4.

Tabel 3.3 Kriteria Interpretasi Skor

Interprestasi	Kriteria
81%-100%	Sangat Baik
61%-80%	Baik
41%-60%	Cukup
21%-40%	Tidak Baik
0%-20%	Sangat Tidak Baik

Sumber: Jasmalinda (2021)

### 2. Analisis Hasil Tes

#### a. Uji Normalitas

Uji normalitas normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah distribusi data skor tes awal dan tes akhir berdistribusi normal atau tidak berdistribusi normal (Gandasari, dkk, 2020). Menggungapkan Chi

Kuadrat adalah teknik statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis bila dalam populasi terdiri atas dua atau lebih kelas dimana data berbentuk nominal dan sampelnya besar (Sugiyono, 2016: 107). Rumus Chi-kuadrat hitung ( $\chi^2$  hitung) sebagai berikut.

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^n \frac{(f_o - f_h)^2}{f_e}$$

Keterangan :

$\chi^2$  = Chi-kuadrat

$f_e$  = frekuensi yang diharapkan

$f_o$  = Frekuensi yang diobservasi

Jika  $\text{sig} \leq 0,05$ , artinya data berdistribusi tidak normal

Jika  $\text{sig} > 0,05$ , artinya data berdistribusi normal

Sumber: Sugiyono (2016: 107)

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui perbedaan (komparatif) atau membandingkan. Menggunakan rumus Varian terbesar dibandingkan dengan Varian terkecil.

$$F_{\text{hitung}} = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}}$$

Keterangan :

Jika  $F_{\text{hitung}} \leq F_{\text{tabel}}$ , berarti Homogen

Jika  $F_{\text{hitung}} \geq F_{\text{tabel}}$ , berarti tidak Homogen

Sumber: Sugiyono (2019: 266)

c. Uji hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan untuk pengambilan keputusan hipotesis apakah kesimpulan  $H_0$  dan  $H_1$  diterima (Queen, Supiandi, & Ege, 2019). Uji t yang digunakan yaitu uji *paired sample test* dan *one sample t test*. Rumus untuk menghitung uji *paired sample test* dan *one sample t test* menggunakan rumus sebagai berikut.

Rumus *separated* varian (*paired sample test*) :

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

Keterangan	:	
t	=	Nilai t hitung
$\bar{X}_1$	=	Rata-rata nilai kelompok kesatu
$\bar{X}_2$	=	Rata-rata nilai kelompok kedua
$s_1^2$	=	Varian kelompok kesatu
$s_2^2$	=	Varian kelompok kedua
$n_1$	=	Banyak subjek kelompok kesatu
$n_2$	=	Banyak subjek kelompok kedua

Rumus *one sample t test* :

$$t = \frac{\bar{X} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

Keterangan	:	
t	=	Nilai t yang dihitung
$\bar{X}$	=	Nilai rata-rata
$\mu_0$	=	Nilai yang dihipotesiskan
s	=	Simpangan baku
n	=	Jumlah anggota sampel

kriteria pengambilan keputusan uji t dalam dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

a) Menggunakan signifikansi

Jika  $\text{Sig} \geq 0,05$  maka  $H_0$  diterima

Jika  $\text{Sig} < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak

b) Menggunakan t tabel dan t hitung

Jika  $-t \text{ tabel} \leq t \text{ hitung} \leq t \text{ tabel}$  maka  $H_0$  diterima

Jika  $< -t \text{ tabel}$  atau  $t \text{ hitung} > t \text{ tabel}$  maka  $H_0$  ditolak

### 3. Analisis Lembar Pengamatan

Analisis penilaian lembar pengamatan diperoleh dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah perolehan skor}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Sumber: Susanti (2020: 161)

Tabel 3.4 Pedoman Konversi Skor Penilaian Afektif

Nilai Konversi		Kategori
Angka	Huruf	
81 – 100	A	Amat Baik
61 – 80	B	Baik
41 – 60	C	Cukup
20 – 40	D	Kurang

Sumber: Susanti, dkk (2020: 163)

#### 4. Analisis Penilaian Unjuk Kerja

Analisis penilaian unjuk kerja siswa diperoleh dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah perolehan skor}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Sumber: Susanti (2020: 161)

Tabel 3.5 Pedoman Konversi Skor Penilaian Psikomotorik

Angka	Kategori
75% - 100%	Tinggi
51% – 74 %	Sedang
25% - 50%	Rendah
0% - 24%	Sangat rendah

Sumber: Hidayati, Junus & Syam (2021)

#### 5. Analisis Hasil Angket

Angket disebarakan kepada responden yang bertujuan untuk mengetahui seberapa tinggi tingkat responden siswa dalam menggunakan model pembelajaran *Problem based learning* (PBL). Untuk menghitung analisis angket respon siswa menggunakan rumus sebagai berikut :

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

Keterangan :  
 P = Angka presentase  
 N = Jumlah frekuensi/banyaknya individu  
 F = Frekuensi yang sedang dicari presentasenya  
 Sudijono (2018: 43)

Tabel 3.6 Presentase Skor dan Kriteria Tanggapan Responden

<b>Presentase Skor</b>	<b>Kriteria</b>
81%-100%	Sangat Baik
61%-80%	Baik
41%-60%	Cukup
21%-40%	Kurang
0%-20%	Sangat Kurang

Sumber: Jasmalinda (2021)