

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di MTs Nurul Huda Limboro, Jl. Hi Abdurrahman Limboro Kecil, Seram Bagian Barat. Penelitian ini akan dilakukan pada kelas VII Semester II, bulan Mei Tahun Pelajaran 2024-2025.

B. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini yaitu penelitian Deskriptif kuantitatif dengan menggunakan metode eksperimen. Desain yang digunakan yaitu pra eksperimen (*Pra-Eksperimental Design*). Yang hanya melibatkan satu kelas eksperimen tanpa ada kelas kontrol. Bentuk yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *One Group Pretest-Posttest* yang mana sebelum diberi perlakuan terlebih dahulu diberi tes awal (*pretest*) dan setelah diberi perlakuan juga di tes kembali dengan soal tes yang sama sebagai tes akhir (*posttest*).¹ Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *problem based learning* (PBL) terhadap hasil belajar siswa kelas VII pada materi klasifikasi makhluk hidup di MTs Nurul Huda Limboro. Desain penelitian tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.1 berikut:

Tabel 3.1 Desain *One Group Pretest Posttest*

<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
O ₁	X	O ₂

¹ Sugiyono. 2018. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta,CV

X: Pemberian perlakuan dengan model *problem based learning* (PBL)

OI: Tes awal sebelum diberikan perlakuan

O2: Tes akhir setelah diberikan perlakuan

C. Variabel Penelitian

Variabel merupakan indikator yang menjadi objek amatan bagi peneliti. Variabel adalah konstruksi yang karakteristiknya telah diatribusikan dengan nilai numerik atau konsep yang memiliki dua atau lebih kategori.

Dalam konteks studi ini, variabel dikategorikan menjadi dua jenis:

1. Variabel Bebas (Independent): Variabel Independen (X) adalah variabel yang memberikan pengaruh atau menjadi penyebab terjadinya perubahan pada variabel dependen. Dalam penelitian ini, variabel independen adalah penerapan model pembelajaran berbasis masalah (PBL), di mana implikasi dari penerapan *PBL* diukur melalui instrumen kuesioner.
2. Variabel Terikat (*Dependent*): Variabel terikat, yang dilambangkan dengan Y, adalah variabel yang mengalami pengaruh atau merupakan konsekuensi dari keberadaan variabel bebas. Dalam konteks penelitian ini, variabel terikat yang dimaksud adalah capaian akademik siswa kelas VIIA dalam topik klasifikasi makhluk hidup di MTs Nurul Huda Limboro. Pengukuran capaian akademik ini menggunakan instrumen tes hasil belajar siswa pada klasifikasi makhluk hidup, yang diindikasikan dengan nilai *Posttest*.

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi merupakan kumpulan subjek yang akan dijadikan bahan penelitian yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh penelitian untuk dipelajari dan ditarik kesimpulan.² Populasi pada penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas VII yang terdiri dari dua kelas, kelas VII A dengan jumlah siswa 24 orang, sedangkan kelas VII B 23 orang siswa. Dengan jumlah keseluruhan siswa kelas VII yaitu 47 orang siswa.

2. Sampel

Dalam penelitian ini, pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik sampling acak sederhana, di mana satu kelas dipilih secara acak dari populasi siswa yang ada. Kelas yang terpilih adalah kelas VII A, yang terdiri dari 24 siswa. Teknik ini dipilih untuk memastikan bahwa setiap kelas memiliki peluang yang sama untuk terpilih, sehingga hasil penelitian dapat mencerminkan karakteristik populasi secara akurat.

E. Prosedur Penelitian

Pada dasarnya penelitian ini dilakukan melalui 3 tahap yaitu tahap perencanaan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir.

1. Tahap awal

- a. Studi pendahuluan, berupa studi literatur terhadap artikel terkait, serta laporan penelitian mengenai model pembelajaran *problem based learning* (PBL) terhadap hasil belajar siswa.

² Tarjo, Metode Penelitian Sistem 3x Baca (Yogyakarta: CV Budi Utama, 2019), Hal. 45

- b. Menyusun perangkat pembelajaran yaitu Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), materi/bahan ajar, instrumen tes, angket, dll.

2. Tahap Penelitian

- a. Melaksanakan proses pembelajaran sesuai dengan model pembelajaran yang ditentukan yaitu menggunakan model pembelajaran *problem based learning* (PBL)
- b. Melakukan pengamatan aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung.
- c. Memberikan *pretest* dan *posttest* kepada siswa
- d. Membagi angket/kuesioner pada siswa

3. Tahap Akhir

- a. Memeriksa tes hasil belajar dan angket yang telah diisi oleh siswa
- b. Menganalisis data tes hasil belajar dan angket yang telah diisi oleh siswa
- c. Menyimpulkan hasil penelitian.
- d. pelaporan

F. Teknik Pengumpulan Data

1. Tes Hasil Belajar

Tes digunakan untuk memperoleh data kuantitatif kemampuan penguasaan konsep siswa terhadap materi yang telah dipelajari. Tes dilakukan dengan cara *pretest* sebelum materi diajarkan. Kemudian setelah materi diajarkan dilakukan tes dengan cara *posttest*. *Posttest* Melakukan tes sesudah penerapan model *problem based learning* (PBL) untuk mengukur perubahan dalam hasil belajar siswa. Data ini dapat dianalisis untuk melihat efektivitas model *problem based*

learning (PBL). Tes yang diberikan kepada siswa berbentuk soal pilihan ganda pada materi klasifikasi makhluk hidup, pembuatan soal berpedoman terhadap indikator dari materi tersebut.

2. Angket/kuesioner peserta didik

Menyebarkan kuesioner untuk mengukur Hasil belajar siswa terhadap model pembelajaran *problem based learning* (PBL). Setelah pelaksanaan pembelajaran, siswa akan diminta untuk mengisi kuesioner berupa pernyataan-pernyataan tertulis mengenai pengalaman belajar mereka. Kuesioner ini bertujuan untuk mengumpulkan data tentang persepsi siswa tentang model pembelajaran *problem based learning* (PBL), tingkat keterlibatan, dan kesulitan yang dihadapi selama pembelajaran.

Tabel 3.2. Kriteria Penilaian Angket

Jawaban	Skor Item Pertanyaan	
	Positif	Negatif
Sangat Setuju	4	1
Setuju	3	2
Tidak Setuju	2	3
Sangat Tidak Setuju	1	4

G. Analisis Uji Coba Instrumen

1. Validitas

Validitas adalah suatu ukuran untuk menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Uji validitas digunakan untuk mengetahui kelayakan butir-butir dalam suatu daftar pertanyaan dalam mendefinisikan suatu variabel. Uji validitas instrumen dilakukan pada setiap butir pertanyaan yang di uji

validitasnya. Uji validitas dihitung dengan menggunakan SPSS versi 26. Instrumen dikatakan valid apabila r_{hitung} sama dengan atau lebih besar dari r_{tabel} dengan taraf signifikansi 5%, sebaliknya instrumen dinyatakan tidak valid apabila r_{hitung} kurang dari r_{tabel} .

2. Reliabilitas

Setelah uji reliabilitas dilakukan dengan menggunakan SPSS versi 26, nilai koefisien reliabilitasnya diperoleh. Uji reliabilitas dilakukan terhadap setiap elemen pertanyaan. Kriteria pengambilan keputusan menentukan reliabilitas instrumen, yaitu jika nilai r (cronbach's alpha) lebih besar dari 0,60 maka instrumen tersebut dianggap reliabel, dan jika nilai r lebih rendah dari 0,60 maka instrumen tersebut dianggap tidak reliabel.

H. Teknik Analisis Data

Setelah data terkumpul maka selanjutnya dilakukan pengolahan data atau analisis data. Untuk mengetahui ada tidaknya peningkatan terhadap hasil belajar siswa dengan pendekatan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) maka digunakan analisis data kuantitatif yaitu suatu proses menemukan pengetahuan yang menggunakan data berupa angka sebagai alat menemukan keterangan mengenai apa yang ingin diketahui. Teknik analisis data tes, penguasaan konsep ini diuji dengan menggunakan uji statistik.

1. Pengolahan Data Hasil Belajar IPA Siswa

Data hasil *pretest* dan *posttest* dari tes hasil belajar IPA dianalisis secara deskriptif dan inferensial. Analisis tersebut dilakukan melalui beberapa langkah.

a. Pemberian Skor Dan Nilai

Skor untuk soal siklus air ditentukan berdasarkan metode konvensional yaitu jawaban benar diberi skor satu dan jawaban salah atau butir soal yang tidak dijawab diberi skor nol. Pemberian skor dihitung dengan menggunakan rumus :

$$S = \sum R$$

Dengan :

S = Skor peserta didik

R = Jawaban peserta didik yang benar

Perhitungan nilai kemampuan hasil belajar bertujuan untuk memperoleh deskripsi angka yang sama dari skala 0-100. Perhitungan nilai ini menggunakan rumus ;

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Skor maksimal sama dengan jumlah soal yang diberikan yaitu 20.

b. Menghitung Normalized-Gain (N-Gain)

Untuk mengetahui perbedaan peningkatan hasil belajar IPA siswa dapat ditinjau dari perbandingan nilai rata-rata N-Gain yang di normalisasi.³

Perhitungan nilai ini menggunakan rumus:

$$\text{N-Gain} = \frac{\text{Skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}}$$

Tabel 3.3 Kriteria Hasil Perhitungan N-Gain

³ Wardani, D. A. W. (2023). Problem Based Learning: Membuka Peluang Kolaborasi Dan Pengembangan Skill Siswa. Jawa Dwipa, 4(1), 1-17.

Nilai N-Gain	kategori
$0,70 \leq g \leq 1,00$	Tinggi
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
$0,00 < g < 0,3$	Rendah

c. Analisis Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif adalah teknik statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan memberikan gambaran atau penjelasan tentang karakteristik variabel penelitian. Ini dilakukan dengan membuat tabel distribusi frekuensi, nilai rata-rata, variansi, dan standar deviasi. di mana data pre-test dan post-test dikumpulkan dan dianalisis dengan IBM SPSS 26.

a. Menentukan skor rata-rata siswa dengan menggunakan rumus:

$$M = \frac{\sum X}{N}$$

Keterangan:

M = skor rata-rata

$\sum X$ = jumlah skor total siswa

N = jumlah responden

b. Menentukan standar deviasi

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

Keterangan:

S = standar deviasi

xi = skor siswa

x = skor rata-rata

n = banyaknya subjek penelitian

Untuk mengetahui nilai yang diperoleh siswa, maka skor dikonversi dalam bentuk nilai dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$N = \frac{SS}{SI} \times 100$$

Keterangan:

N = Nilai siswa

SS = Skor hasil belajar siswa

SI = Skor ideal

d. Analisis Statistik Inferensial

Uji inferensial merupakan analisis statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis dan menarik kesimpulan mengenai populasi berdasarkan data yang diperoleh dari sampel penelitian. Karena data yang digunakan telah memenuhi syarat dengan karakteristik yang homogen dan berdistribusi normal, maka sebelum melakukan pengujian hipotesis dilakukan terlebih dahulu uji prasyarat, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Uji prasyarat ini penting untuk memastikan bahwa data memenuhi asumsi dasar yang diperlukan agar hasil uji statistik inferensial dapat dipercaya dan valid.

1. Uji Normalitas

Dalam penelitian ini, uji normalitas dilakukan menggunakan uji Shapiro-Wilk dengan taraf signifikansi (α) 0,05. Program IBM SPSS versi 26 juga digunakan untuk membantu proses ini. Nilai signifikansi (sig) menentukan apakah hipotesis nol (H_0) diterima atau ditolak. Nilai sig menunjukkan distribusi normal

data. Jika nilai sig lebih besar dari α ($\text{sig} > 0,05$), H_0 diterima dan H_1 ditolak. Sebaliknya, jika nilai sig kurang dari atau sama dengan α ($\text{sig} < 0,05$), H_0 ditolak, yang menunjukkan bahwa data tidak berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Setelah uji normalitas, dilakukan pengujian homogenitas. Uji ini untuk mengetahui kesamaan antara dua keadaan atau populasi. Apakah sampel yang diteliti berdistribusi homogen atau tidak. Untuk menguji homogenitas pada penelitian ini menggunakan uji *homogeneity of variances* pada program SPSS 26 dengan taraf signifikan 5%. Adapun hipotesis uji *homogeneity of variances* sebagai berikut :

Jika nilai $\text{sig.} < \alpha$, maka H_0 ditolak.

Jika nilai $\text{sig.} > \alpha$, maka H_0 diterima.

3. Uji Hipotesis Statistik

Dalam penelitian ini menggunakan Uji t (*t-test*) dengan bantuan program SPSS 26 dengan taraf signifikansi (α) 0,05.

Rumusan hipotesis statistik pada uji ini adalah sebagai berikut:

Hipotesis statistik sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Apabila nilai *p-value* yang diperoleh dari perhitungan menunjukkan angka kurang dari 0,05, maka hipotesis nol (H_0) akan ditolak atau hipotesis alternatif (H_1) diterima. Hal ini mengindikasikan adanya pengaruh yang substansial dari

Model Pembelajaran berbasis Masalah (PBL) pada topik Klasifikasi Makhluk Hidup terhadap Hasil Belajar Siswa di Kelas VII MTs Nurul Huda Limboro. Sebaliknya, jika nilai *p-value* yang dihasilkan dari perhitungan lebih besar dari 0,05, maka H_0 akan diterima, yang berarti tidak terdapat pengaruh yang signifikan dari Model Pembelajaran berbasis Masalah (PBL) pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII di MTs Nurul Huda Limboro.

2. Pengolahan Data Angket Siswa

Angket tanggapan digunakan untuk menganalisis tanggapan siswa dalam pelaksanaan pembelajaran IPA. Dalam penggunaan model *problem based learning* (PBL), Analisis yang dilakukan secara deskriptif dalam bentuk skala *likert*, yaitu setiap pernyataan diikuti beberapa respon yang menunjukkan tingkatan. Respon atau tanggapan terhadap masing-masing pernyataan dinyatakan dalam empat kategori yaitu sangat setuju (SS), Setuju, (S), Tidak setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Bobot kategori untuk pernyataan positif yaitu $SS = 4$, $S = 3$, $TS = 2$, dan $STS = 1$, sedangkan untuk pernyataan negatif, bobot kategori tiap tanggapannya adalah sebaliknya dari pernyataan negatif yaitu $SS = 1$, $S = 2$, $TS = 3$, dan $STS = 4$. Instrumen angket ini digunakan untuk melihat respon siswa tentang pembelajaran menggunakan model *problem based learning* (PBL) dalam materi klasifikasi makhluk hidup. Data penelitian yang diperoleh melalui angket kemudian dilakukan analisis data. Untuk mendeskripsikan respon siswa, data dianalisis dengan rumus persentase sebagai berikut:

$$P = (F/N) \times 100\%$$

Keterangan:

P = angka presentasi respon siswa

F = frekuensi yang sedang dicari presentasinya

N = jumlah skor maksimum

Kemudian untuk mengetahui kategori respon siswa maka menggunakan pedoman sebagai berikut:

Tabel 3.4. Kriteria Presentasi Respon Siswa

Presentasi Skor Respon Peserta Didik	Kriteria
76-100	Tinggi
56-75	Sedang
0-55	Rendah