

BAB III

METODE PENELITIAN

1.1 Jenis Penelitian

Penelitian dapat dilakukan melalui beragam jenis metode, bergantung pada tujuan dan karakteristik masalah yang diteliti. Dalam studi ini, peneliti memilih pendekatan kuantitatif dengan menerapkan metode penelitian eksperimen. Metode eksperimen merupakan pendekatan yang bertujuan untuk mengidentifikasi pengaruh langsung antara variabel bebas terhadap variabel terikat, serta untuk menjelaskan hubungan kausal di antara keduanya (Yusuf, 2017). Metode eksperimen didefinisikan sebagai suatu metode penelitian yang digunakan untuk mengkaji pengaruh suatu perlakuan terhadap variabel lain dalam kondisi yang terkendali (Sugiyono, 2019)

Pemilihan metode ini didasarkan pada fokus penelitian, yakni untuk mengetahui pengaruh penerapan model *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar peserta didik di SMP Swasta Kristen Tomosa I Gido. Adapun jenis eksperimen yang digunakan adalah *Pre-Experimental Design*, yang dikategorikan sebagai bentuk eksperimen awal karena belum sepenuhnya memenuhi kriteria eksperimen murni. Dalam desain ini, variabel luar masih dimungkinkan memberikan pengaruh terhadap variabel terikat, mengingat tidak digunakannya kelas kontrol serta pemilihan sampel yang tidak dilakukan secara acak (Sugiyono, 2019). Penelitian ini tetap menggunakan pendekatan kuantitatif dalam proses analisis data, dengan desain pengukuran yang mengandalkan *pretest* dan *posttest* untuk menilai perubahan hasil belajar peserta didik setelah penerapan perlakuan.

1.2 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah *Pre-Experimental Design* dengan tipe *One-Group Pretest-Posttest Design*. *One-group Pretest-Posttest Design* adalah desain dari jenis penelitian *pre-eksperimen* yang hanya dilakukan pada satu kelas/kelompok tanpa menggunakan kelas/kelompok kontrol sebagai

pembandingan (Saputra et al., 2017). Pada desain ini, tidak menggunakan kelas kontrol dan hanya menggunakan satu kelas yaitu kelas VII.

**Tabel 3.1 Desain Penelitian Eksperimen Bentuk
*One-Group Pretest-Posttest Design.***

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

Keterangan :

O₁ = Nilai *Pretest* (sebelum diberi *treatment*)

X = Pengajaran (*penerapan model problem based learning*)

O₂ = Nilai *Posttest* (*pasca diberi treatment*)

Sumber: Sugiyono (2017)

Berdasarkan gambar di atas, rancangan desain dalam penelitian ini hanya menggunakan 1 kelas eksperimen dengan melakukan test sebanyak dua kali. Awal kegiatan penelitian, diberikanlah *pretest* (O₁) kemudian diberikan *treatment* (X) selama pembelajaran dengan menerapkan model *Problem Based Learning*, dan kemudian diakhir peneliti memberikan *posttest* (O₂) guna mengetahui perkembangan dan pengaruh *treatment* yang telah diterapkan dalam pembelajaran.

Alasan pemilihan desain ini karena tidak memungkinkannya calon peneliti menggunakan kelas kontrol karena pada sekolah tempat meneliti tersebut hanya memiliki satu kelas saja per-tingkatannya khususnya pada kelas VII.

1.3 Populasi dan Sampel

1.3.1 Populasi

Populasi merupakan daerah penyangkutan yang meliputi suatu objek atau subjek tertentu yang berkarakteristik dan memiliki kualitas yang ditentukan oleh peneliti yang berguna sebagai bahan untuk dipelajari dan pada akhir akan di tarik suatu kesimpulan (Sugiyono, 2017). Sedangkan menurut (Turmudi dan Sri.H, 2008) populasi adalah himpunan semua individu yang menjadi bahan pembicaraan dan bahan studi oleh peneliti. Populasi adalah keseluruhan yang menjadi target dalam menggeneralisasikan hasil penelitian dalam dunia pendidikan kelompok yang menjadi populasi bisa kelompok manusia secara

individu seperti peserta didik, pendidik, dan individu lainnya. (Wina.S, 2015). Lebih lanjut Hadari Nawawi (dalam Margon, 2009) mendeskripsikan populasi adalah keseluruhan objek penelitian yang terdiri dari manusia, benda-benda, hewan, tumbuhan-tumbuhan, gejala-gejala, nilai tes, atau peristiwa peristiwa sebagai sumber data yang memiliki karakteristik tertentu di dalam suatu penelitian.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Swasta Kristen Tomosa I Gido yang berjumlah 29 siswa yang terdiri atas 12 siswa laki-laki dan 17 siswa perempuan.

1.3.2 Sampel

Sampel merupakan bagian dari populasi itu sendiri yang merupakan bagian dari karakteristik dan jumlah yang dipilih peneliti (Sugiyono, 2017). Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini yaitu dengan *non probability sampling* tipe sampling jenuh. Pada teknik ini, semua populasi peneliti gunakan sebagai sampel karena populasinya kurang dari 30 orang (Sugiyono, 2019). Sampel dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas VII SMP Swasta Kristen Tomosa I Gido, Kabupaten Nias yang bertindak sebagai kelas eksperimen yang mendapatkan perlakuan dalam pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* yang berjumlah 29 siswa yang terdiri atas 12 siswa laki-laki dan 17 siswa perempuan.

1.4 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang berperan sebagai pengukur penelitian. Tentunya untuk mengukur, harus ada alat ukur yang baik pula, inilah yang dinamakan instrumen penelitian. Instrument yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian ini adalah tes hasil belajar peserta didik berbentuk soal pilihan ganda.

Tes berguna untuk menjadi alat pengumpulan data untuk mengukur kemampuan siswa dan juga untuk mengukur penguasaan materi yang telah di ajarkan sebelumnya. Instrument tes pada penelitian ini berupa tes tertulis berbentuk pilihan ganda yang akan di validasi oleh validator/ahli sebelum di

gunakan dalam penelitian. Tes tersebut berisi soal-soal *pretest* dan *posttest* yang jumlahnya 20 butir soal. Tujuan penggunaan instrument ini adalah untuk mengukur capaian hasil belajar siswa baik sebelum maupun sesudah diberikan perlakuan (*treatment*) yaitu menerapkan model *Problem Based Learning*.

1.4.1 Tes Awal (*Pretest*)

Tes awal (*pretest*) tes yang digunakan sebelum pelaksanaan suatu perlakuan dalam penelitian. *Pretest* dirancang untuk mengukur kemampuan awal, pengetahuan, atau pemahaman peserta didik terhadap suatu materi sebelum mendapat perlakuan tertentu. Tes ini bertujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa terlebih dahulu sebelum membandingkannya dengan hasil belajar setelah memberikan perlakuan dengan menerapkan model *Problem Based Learning* dan apakah kelas yang dijadikan sampel penelitian berdistribusi normal dan homogen.

3.4.2 Tes Akhir (*Posttest*)

Test akhir (*posttest*) adalah tes yang diberikan kepada peserta didik setelah subyek penelitian menjalani perlakuan tertentu. Tes ini dirancang untuk mengukur hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan.

Instrument akan di uji coba sebelum di gunakan sebagai instrument penelitian di SMP Negeri 4 Lolofitu Moi. Setelah melakukan uji coba instrument tes maka calon peneliti akan melakukan uji validitas dan uji reliabilitas untuk memastikan bahwa instrument yang digunakan benar-benar dapat mengukur apa yang seharusnya di ukur dan menghasilkan data yang konsisten.

1. Uji Validitas

Validitas adalah indikator yang menunjukkan sejauh mana sebuah instrumen dapat diandalkan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Dengan kata lain, pengujian validitas memastikan bahwa alat pengukur berfungsi sesuai dengan tujuannya. Sebuah instrumen dianggap valid jika mampu memberikan hasil pengukuran yang sesuai dengan objek yang diukur (Widodo et al., 2023). Pada penelitian ini analisis validitas dari suatu instrumen maka peneliti menggunakan rumus korelasi *product moment*, yang sering

disebut juga sebagai *korelasi pearson* yang dapat diartikan sebagai metode yang digunakan untuk mengukur hubungan antara dua variabel yang mengidentifikasi sejauh mana dua variabel memiliki hubungan linear. Untuk menguji uji validitas peneliti dibantu dengan menggunakan bantuan aplikasi SPSS versi 25.

Hasil yang didapatkan kemudian disesuaikan dengan r_{tabel} sebagai berikut:

- a. Jika $r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$ dengan taraf signifikansi = 0,05 maka butir soal dikatakan valid
- b. Jika $r_{\text{hitung}} < r_{\text{tabel}}$ maka butir soal tersebut dikatakan tidak valid

2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah pengujian yang bertujuan untuk menilai sejauh mana suatu instrumen dapat mengukur atau mengamati objek dengan konsisten. Sebuah tes dikatakan memiliki tingkat reliabilitas yang tinggi jika hasil pengukurannya tetap stabil (konsisten) meskipun dilakukan berulang kali (Widodo et al., 2023). Pengukuran tersebut harus menghasilkan nilai yang relatif sama ketika diterapkan pada subjek yang sama, meskipun dilakukan oleh individu berbeda, di waktu berbeda, atau di lokasi berbeda. Instrumen yang memiliki reliabilitas tinggi disebut sebagai alat ukur yang reliabel. Untuk menghitung reliabilitas tes menggunakan metode *Cronbach's Alpha* atau koefisien alpha. Perhitungan reliabilitas tes pada penelitian ini dibantu SPSS versi 25, kemudian perhitungan tersebut akan diperoleh kriteria penafsiran indeks reliabilitas sebagai berikut:

Tabel 3.2 Koefisien Reliabilitas

Koefisien reliabilitas	Tingkat reliabilitas
0,80	Sangat kuat
0,60-0,79	kuat
0,40-0,59	sedang
0,20-0,39	Rendah
0,00-0,19	Sangat rendah

1.5 Teknik Pengumpulan Data

Tahap yang menjadi penentu dalam pelaksanaan penelitian yaitu tahap pengumpulan data karena disinilah peneliti memperoleh hasil yang dapat dipercaya. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes.

Tes adalah sederet pertanyaan atau suatu latihan dan atau suatu alat ukur untuk mengetahui suatu pengetahuan, keterampilan, ataupun bakat yang ada dalam diri suatu individu (Wardani, 2018). Tes yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah lembar kerja dan juga soal-soal yang berfungsi mengukur bagaimana pengetahuan dan kemampuan subjek penelitian. Teknik pengumpulan data berupa tes berfungsi untuk mengukur capaian hasil belajar siswa pada muatan pelajaran IPA. Tes yang digunakan adalah tes tertulis yang berbentuk soal pilihan ganda untuk *pretest* dan *posttest* yang berjumlah 20 butir soal yang nantinya akan di validasi oleh validator/ahli sebelum soal tersebut digunakan dalam penelitian. *Pretest* di berikan di awal untuk mengetahui tingkat kemampuan siswa sebelum diberikan *treatment* dan kemudian diakhir barulah siswa diberikan *posttest* untuk mengetahui seberapa berpengaruhnya *treatment* yang diberikan yaitu penerapan model *Problem Based Learning*.

1.6 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan teknik kuantitatif yang digunakan untuk menguji pengaruh variabel terikat. Adapun metode statistik yang digunakan adalah:

1.6.1 Pengolahan Data Hasil Tes

Untuk memperoleh gambaran hasil tes belajar yang dicapai oleh peserta didik, maka peneliti mengolah skor mentah dari tes esai yang diberikan menjadi nilai standar.

Dengan menggunakan rumus :

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100$$

Tabel 3.3 Kategori Standar Hasil Belajar

Skor	Kategori
90-100	Sangat Baik
80-89	Baik
65-79	Cukup
55-64	Kurang
0-54	Sangat Kurang

Sumber : departemen pendidikan nasional (2017)

Ketuntasan belajar dapat dicapai jika nilai yang diperoleh siswa minimal sesuai dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditentukan oleh sekolah sedangkan ketuntasan klasikal tercapai minimal 75% siswa mencapai skor 75.

Kategori standar ketuntasan hasil belajar IPA siswa kelas VII SMP Swasta Kristen Tomosa I Gido Kabupaten Nias adalah sebagai berikut:

Tabel 3.4 Kriteria Ketuntasan Hasil Belajar

Nilai Hasil Belajar	Kriteria Ketuntasan Hasil Belajar
$70 \leq x < 100$	Tuntas
$0 \leq x \leq 70$	Tidak Tuntas

Sumber : SMP Swasta Kristen Tomosa I Gido

3.6.2 Rata-Rata Hitung Mean

Dalam menganalisis data yang ada, peneliti mengklasifikasikan persentase semua persen. Peneliti menggunakan rumus mencari rata-rata yaitu:

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

Keterangan:

M = Mean (Nilai rata-rata)

ΣX = Jumlah Banyak Total yang diperoleh dari hasil penjumlahan nilai setiap individu

N = Banyaknya individu

3.6.3 Varians dan Simpangan Baku

Rumus yang digunakan dalam mencari simpangan baku adalah:

$$f_i (x_i - \bar{x})^2$$

Varians data kelompok adalah sebagai berikut:

$$S^2 = \frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{n}$$

Keterangan :

S^2 = varians

f_i = frekuensi kelompok

x_i = nilai tengah x -i

$\bar{x}$ = nilai rata-rata data

n = jumlah data

3.6.4 Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan dalam penelitian ini berdistribusi normal atau tidak. Untuk menguji normalitas data hasil pretest dan posttest dilakukan dengan menggunakan uji *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test* pada *SPSS* versi terbaru (25) dengan taraf signifikan 0.05 dari data sampel sebanyak 29 orang siswa.

Adapun kriteria pengujian normalitas yaitu :

- 1) Jika $\text{sig} > 0.05$ maka data berdistribusi normal
- 2) Jika $\text{sig} < 0.05$ maka data berdistribusi tidak normal

3.6.5 Uji Hipotesis

Uji hipotesis digunakan untuk mengetahui pengaruh model *Problem Based Learning* Terhadap Hasil Belajar IPA Kelas VII SMP Swasta Kristen Tomosa I Gido. Penelitian ini dilakukan dengan uji t sampel pada program *SPSS 25* dengan taraf signifikan yang digunakan adalah $\alpha = 0,05$. Setelah data dinyatakan normal maka dilakukan uji *Independent t Test* menggunakan program *SPSS Versi 25* dengan keputusan uji sebagai berikut:

H_0 : $sig \geq \alpha$ (tidak terdapat pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar peserta didik SMP Swasta Kristen Tomosa 1 Gido)

H_a : $sig \leq \alpha$ (Terdapat pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar peserta didik SMP Swasta Kristen Tomosa 1 Gido)

3.6 Lokasi dan Jadwal Penelitian

3.6.4 Lokasi penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Swasta Kristen Tomosa 1 Gido Desa Soewe Kecamatan Gido Kabupaten Nias.

3.6.5 Jadwal Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada Semester Genap Tahun Pelajaran 2024/2025.