

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Pendekatan dan Jenis Penelitian**

Rancangan penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimen. Penelitian Eksperimen adalah penelitian yang mengeksplorasi dan mengklarifikasikan suatu fenomena atau fakta sosial, dengan jalan menjabarkan beberapa variabel yang berkaitan dengan masalah yang diteliti. Adapun desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah desain Quasi Eksperimen. Menurut Sugiyono (2019;118) Penelitian eksperimen semu adalah jenis penelitian yang berasal dari desain eksperimen sejati. Desain ini mencakup kelompok kontrol, namun kelompok kontrol tidak dapat secara efektif mengontrol variabel yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Desain penelitian ini menggunakan desain non-equivalent control group design yang meliputi kelompok eksperimen dan kontrol yang tidak dipilih secara acak.

Sebelum diberikan sebuah perlakuan, baik itu kelas kontrol maupun kelas eksperimen diberi tes awal pretest dan tes akhir posttest untuk kelompok eksperimen dan kontrol. Penelitian ini menggunakan satu sekolah dengan dua kelas yaitu kelas eksperimen yang diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran PBL berbasis TPACK dan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional dan ceramah yang dilakukan oleh guru di sekolah tersebut. Desain yang digunakan penelitian ini dapat dilihat dalam bentuk gambar dibawah ini :

**Tabel 3.1 Rancangan Penelitian**

Kelompok	Pre-test	Perlakuan	Post-test
R (Eksperimen)	0 <sub>1</sub>	X	0 <sub>2</sub>
R (Kontrol)	0 <sub>3</sub>	-	0 <sub>4</sub>

Keterangan :

0<sub>1</sub> : Pretes kelas Eksperimen

0<sub>2</sub> : Postes kelas eksperimen

0<sub>3</sub> : Pretes kelas kontrol

0<sub>4</sub> : Pretes kelas kontrol

X : Treatment (Perlakuan) pada kelas eksperimen

- : Perlakuan pada kelas kontrol

Sebelum menerima perlakuan, baik kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol diberikan pre-test untuk mengevaluasi literasi sains mereka. Selanjutnya kelas eksperimen mendapat perlakuan (X) yaitu model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) berbasis TPACK. Sedangkan kelas kontrol tidak mendapat perlakuan khusus. Namun untuk menilai dampak penggunaan model pembelajaran PBL berbasis TPACK. Model khusus ini dicirikan dengan pendekatan yang dipimpin guru yang berfokus pada pencapaian tujuan pembelajaran tertentu dan mengikuti format terstruktur.

Penentuan kelas A sebagai kelas eksperimen dan kelas B sebagai kelas kontrol dalam penelitian ini didasarkan pada berbagai pertimbangan strategis yang bertujuan untuk memastikan hasil penelitian yang akurat, objektif, dan valid. Kelas A dipilih sebagai kelas eksperimen karena secara praktis dan logistik lebih

memungkinkan untuk diterapkan perlakuan berupa model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) berbasis TPACK. Hal ini dikarenakan kemampuan awal siswa di kelas A masih tergolong rendah, terutama dalam hal pemahaman konsep sains, sehingga penerapan model pembelajaran problem based learning berbasis TPACK untuk meningkatkan literasi sains mereka.

Sementara itu, kelas B ditetapkan sebagai kelas kontrol karena selama ini telah menggunakan metode pembelajaran konvensional yang berpusat pada guru dan belum melibatkan pendekatan PBL. Dengan tetap menggunakan metode pembelajaran yang biasa diterapkan, kelas B berfungsi sebagai tolok ukur untuk membandingkan efektivitas perlakuan yang diberikan pada kelas A. Pemilihan ini juga didukung oleh fakta bahwa kedua kelas memiliki jumlah siswa yang seimbang serta latar belakang akademik yang relatif setara, sehingga memungkinkan peneliti untuk membandingkan hasil pembelajaran secara adil dan memastikan bahwa perbedaan yang muncul benar-benar disebabkan oleh perlakuan, bukan oleh faktor eksternal lainnya.

### **3.2. Lokasi Penelitian dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 17-22 Februari 2025 di SD Negeri 70 Banda Aceh, yang terletak di Kampung Jawa, Kecamatan Kutaraja, Kota Banda Aceh. Sekolah ini memiliki total 12 kelas, di mana setiap tingkat terdiri dari dua kelompok belajar, yaitu kelas A dan kelas B. Dengan sistem pembagian ini, proses pembelajaran di SDN 70 Banda Aceh dapat berjalan lebih efektif dan terstruktur, sehingga memungkinkan setiap siswa mendapatkan perhatian yang lebih optimal dalam kegiatan belajar mengajar.

### 3.3. Populasi dan Sampel

#### 1. Populasi

Menurut Sugiyono (2019:126), populasi adalah suatu wilayah tertentu yang terdiri dari benda-benda atau subjek-subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik yang berbeda-beda. Peneliti menganalisis dan menarik kesimpulan dari populasi ini untuk mengumpulkan data untuk penelitian mereka.

Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh Siswa Kelas V di SDN 70 Banda Aceh.

**Tabel 3.2 Jumlah Populasi Siswa Kelas V SDN 70 Banda Aceh**

No.	Kelas	Jenis Kelamin		Jumlah VA & VB
		Laki-laki	Perempuan	
1	V	28	22	50

#### 2. Sampel

Menurut Sugiyono (2019:127) Sampel adalah bagian dari populasi yang menjadi sumber data. Pengambilan Sampel Pada Penelitian ini menggunakan teknik sampling total. Yang dimana seluruh anggota populasi dijadikan sampel semua. Dalam penelitian ini jumlah sampelnya adalah 50 siswa kelas V SDN 70 Banda Aceh.

**Tabel 3.3 Jumlah Sampel Siswa Kelas V SDN 70 Banda Aceh**

No.	Kelas V A dan B	Laki-laki	Perempuan	Jumlah Siswa kelas A dan B
1	Kelas Eksperimen (A)	17	8	25
2	Kelas Kontrol (B)	11	14	25
	Jumlah			50

**Jumlah Siswa kelas A dan B**

Variabel yang diamati dalam penelitian ini terdiri dari 2 yaitu ;

1. Variabel Independen

Variabel bebas atau independen merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menyebabkan perubahan atau terjadinya variabel terikat. Atau dalam pengertian singkatnya adalah variabel yang memberikan sebuah treatment/perlakuan. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) berbasis TPACK Variabel Dependen.

2. Variabel Independen

Variabel bebas atau independen merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menyebabkan perubahan atau terjadinya variabel terikat. Atau dalam pengertian singkatnya adalah variabel yang memberikan sebuah treatment/perlakuan. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) berbasis TPACK Variabel Dependen.

Variabel terikat merupakan hasil berdasarkan variabel yang dipengaruhi atau variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah Keterampilan Literasi sains Siswa..

Adapun gambar variabel bebas dan variabel terikat dalam penelitian ini dilihat pada tabel 3.4 sebagai berikut :

**Tabel 3.4 Variabel Independen dan Variabel Dependen**

No	Variabel Independen	Variabel Dependen
1	Model Pembelajaran PBL berbasis TPACK	Keterampilan Literasi sains Siswa

### 3.4. Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari : Tes dan nontes.

#### 1. Tes

Tes merupakan suatu cara untuk mengevaluasi dan mengukur keterampilan siswa melalui penggunaan tugas. Dalam penelitian ini penilaian yang digunakan meliputi tes awal (Pretest) yang terdiri dari 3 soal esai dan tes akhir (posttest) yang terdiri dari 5 soal esai. Penilaian awal dilakukan untuk mengevaluasi titik awal siswa sebelum menerapkan model pembelajaran PBL, sedangkan penilaian akhir dilakukan untuk mengukur kemajuan siswa setelah mendapat perlakuan berupa pemanfaatan model pembelajaran PBL.

## 2. Dokumentasi

Menurut Sugiyono (2019:314) Dokumentasi adalah suatu metode pengumpulan informasi melalui berbagai sumber seperti buku, arsip, gambar, laporan, dan bahan tertulis lainnya yang dapat memberikan dukungan berharga untuk tujuan penelitian.

Dalam penelitian ini dokumentasi terdiri dari gambar proses belajar mengajar, gambar RPP, kehadiran siswa.

### 3.5. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian berfungsi sebagai alat yang digunakan untuk mengukur dan mengumpulkan data yang berkaitan dengan variabel penelitian

#### 1. Uji Validitas

Sesuai temuan Arikunto (2013:79), validitas mengacu pada penilaian data yang secara akurat mencerminkan kenyataan. Untuk memastikan keakuratan data, alat yang digunakan untuk menilai data harus dapat diandalkan.

Agar mendapatkan data yang valid peneliti harus melakukan uji validitas butir soal dengan menggunakan teknik product moment dengan angka kasar. Rumus korelasi product moment sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{(n \sum x^2)(n \sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

Keterangan :

$r_{xy}$  : koefisien korelasi

n: banyaknya subjek

$\sum xy$  : jumlah perkalian antara skor x dan skor

$\sum x$  : skor tiap butir

$\sum y$  : skor total

$\sum x^2$  : jumlah kuadrat skor butir

$\sum y^2$  : jumlah kuadrat skor total

Dengan besarnya koefisien korelasi adalah sebagai berikut :

1. Antara 0,80 1,00 : sangat tinggi

2. Antara 0,60 0,80 : tinggi

3. Antara 0,40 0,60 : sedang

4. Antara 0,20 0,40 : rendah

5. Antara 0,00 0,20 : sangat rendah

### **3.6. Teknik Analisis Data**

#### **1. Uji Normalitas**

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data mengikuti distribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini, teknik Saphiro digunakan dan dianalisis menggunakan aplikasi *SPSS 23 for Windows*.

Syarat data dengan menggunakan teknik *Saphiro* adalah:

- Jika nilai sig > 0,05 maka data berdistribusi normal.
- Jika nilai sig < 0,05 maka data tidak berdistribusi normal.

## 2. Uji Homogenitas

Uji Homogenitas Uji homogenitas merupakan uji krusial yang harus dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelas yang diteliti menunjukkan homogenitas. Pengujian keseragaman varian dalam penelitian ini menggunakan uji F dengan rumus yang telah ditentukan. (Sugiyono, 2019: 140) :

$$F_{hitung} = \frac{\text{Variabel Terbesar}}{\text{Variabel Terkecil}}$$

Menentukan F tabel dengan dk pembilangan  $=n_1-1$  dan dk penyebut  $= n_2-1$  dengan taraf signifikan 0,05 kaidah keputusan :

Jika  $F_{Hitung} > F_{tabel}$  berarti tidak homogeny

Jika  $F_{Hitung} < F_{tabel}$  berarti homogeny

Karena pada penelitian ini menggunakan SPSS maka dasar pengambilan keputusan dalam Uji Homogenitas, yaitu :

1. Jika nilai signifikansi (sig) pada Based on Mean  $> 0,05$  maka data homogen.
2. Jika nilai signifikansi (sig) pada Based on Mean  $< 0,05$  maka data penelitian tidak homogen. Sumber : Nurmansyah (2020).

## 3. Uji Hipotesis

Uji hipotesis merupakan uji yang dilakukan untuk menguji kebenaran dugaan sementara yang dibuat oleh peneliti dalam penelitiannya. Oleh karena itu, hipotesis dapat berubah menjadi

kebenaran atau dapat tumbang sebagai kebenaran. Uji hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

$H_o$  : Tidak terdapat Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) berbasis TPACK terhadap keterampilan literasi sains siswa kelas V.

$H_a$  : Terdapat Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) berbasis TPACK terhadap keterampilan literasi sains siswa kelas V

Uji Paired T-Test digunakan untuk membandingkan kemampuan pemahaman konsep pecahan senilai siswa sesudah dan sebelum mengikuti pembelajaran dengan menerapkan media virtual fraction. Karena pada penelitian ini menggunakan SPSS maka dasar pengambilan keputusan dalam Uji Hipotesis, yaitu :

Jika nilai signifikansi (2-tailed)  $< 0,05$ , maka  $H_o$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

Jika nilai signifikansi (2-tailed)  $> 0,05$ , maka  $H_o$  diterima dan  $H_a$  ditolak.