

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif merupakan suatu metode untuk menguji teori tertentu dengan cara meneliti hubungan antar variabel. Variabel-variabel tersebut diukur (biasanya dengan instrumen penelitian sehingga data yang terdiri dari angka-angka dapat dianalisis berdasarkan prosedur statistik. Metode penelitian merupakan suatu upaya untuk menemukan, mengembangkan dan menguji kebenaran suatu pengetahuan dengan menggunakan metode ilmiah. Hal yang harus diperhatikan dalam penelitian adalah metode yang digunakan harus disesuaikan dengan objek penelitian dan tujuan yang ingin dicapai sehingga penelitian akan berjalan secara sistematis.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen merupakan suatu metode penelitian yang digunakan untuk menemukan pengaruh perlakuan tertentu terhadap perlakuan lain dalam kondisi yang terkendali Sugiyono (2013). Sedangkan menurut Arikunto (2016) mengatakan bahwa penelitian eksperimen merupakan suatu cara untuk menemukan hubungan sebab akibat (*causal relationship*) antara dua faktor yang sengaja ditimbulkan oleh peneliti dengan cara menghilangkan atau mengurangi atau mengesampingkan faktor lain yang mengganggu. Kegiatan penelitian ini bertujuan untuk menilai pengaruh suatu perlakuan pendidikan terhadap keaktifan belajar siswa pada pembelajaran IPAS belajar siswa atau menguji hipotesis

tentang ada tidaknya pengaruh model pembelajaran PBL. Jenis penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan metode *pre exsperimental design* dengan jenis *pretest and posttest one group design*.

Menurut Emzir (2016), *Pre-experimental design* merupakan desain yang hanya ada satu kelompok perlakuan dan tidak ada kelompok kontrol. Sedangkan menurut Hadi, (2015) *Pre-experiment* merupakan suatu desain yang terdiri dari satu kelompok perlakuan yang diberi tes tanpa ada kontrol. Dari pendapat para ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa penelitian *pre-experimental* merupakan penelitian pada satu kelompok yang diberi tes tanpa ada kelompok kontrol. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Pre Experimental Design*. Dengan model *One-group Design*. Pada model desain ini terdapat *pretest* sebelum diberikan perlakuan. Dengan demikian hasil dari perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat dibandingkan dengan kondisi sebelum diberikan perlakuan Sugiyono, (2013). Desain ini dapat dijabarkan sebagai berikut:.

Tabel 3. 1 Desain Penelitian *One grup*

Keaktifan Belajar Sebelum Treatmen PBL	Perlakuan	Keaktifan Belajar Sesudah Treatmen PBL
O ₁	X	O ₂

Sumber : Sugiyono, (2013)

Keterangan :

O₁ = Nilai kelas IV sebelum menggunakan Model Pembelajaran *Problem*

Based Learning (PBL) (Perlakuan Awal nilai *pretest*)

O₂ = Nilai Kelas IV sesudah menggunakan Model Pembelajaran *Problem*

Based Learning (PBL) (perlakuan akhir / nilai *posttest*)

X = Perlakuan

3.2 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri 44 Banda Aceh yang terletak di Jalan T. Iskandar, Lr. Puta Blang, Dusun Tgk. Di Cot, Desa Ceurih, Kecamatan Ulee Kareng Kota Banda Aceh.

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

3.3.1 Populasi

Populasi merupakan suatu wilayah generalisasi yang terdiri dari objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk diteliti dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi adalah semua objek atau subjek yang berada dalam suatu wilayah dan memenuhi persyaratan tertentu yang berkaitan dengan masalah penelitian, atau semua unit atau individu yang berada dalam ruang lingkup yang akan diteliti. Jadi yang dimaksud populasi bukan hanya orang-orang saja, melainkan juga objek dan benda-benda alamiah lainnya. Populasi juga bukan hanya sekedar jumlah objek/subjek yang diteliti, tetapi meliputi semua karakteristik/sifat yang dimiliki oleh subjek atau objek yang diteliti. Sesuai dengan judul skripsi, maka yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV-B yang terdiri 28 siswa di SD Negeri 44 Banda Aceh Tahun Pelajaran 2024/2025.

Tabel 3.3 Populasi Penelitian

Kelas	Jumlah Siswa
IV-B	28
Jumlah	28

Sumber : SDN 44 Banda Aceh

3.3.2 Sampel

Sampel merupakan bagian dari populasi yang mempunyai karakteristik atau kondisi tertentu yang akan diteliti. Sampel dapat diartikan sebagai anggota populasi yang dipilih dengan menggunakan prosedur tertentu sehingga diharapkan dapat mewakili populasi tersebut. Sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh suatu populasi. Apabila populasi tersebut besar, dan peneliti tidak dapat meneliti semua hal yang ada dalam populasi tersebut, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga, dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi tersebut. Apa yang dipelajari dari sampel tersebut, simpulannya akan berlaku bagi populasi tersebut. Untuk itu, sampel yang diambil dari populasi tersebut harus benar-benar representatif (mewakili).

Sampel yang diteliti harus representatif atau dapat mewakili populasi yang simpulannya dapat diterapkan bagi populasi tersebut. Kalau sampel yang diteliti tidak representatif untuk populasi, maka akan menghasilkan kesimpulan yang keliru. Dalam penelitian ini karena memiliki dua kelas maka peneliti memilih kelas IV-B dijadikan sampel atau semua siswa yang berjumlah 28 akan dijadikan sampel penelitian..

3.4 Variabel Penelitian

Variabel merupakan pusat perhatian dalam penelitian kuantitatif. Secara singkat variabel dapat diartikan sebagai konsep yang memiliki variasi atau memiliki nilai lebih dari satu. Variabel penelitian merupakan atribut atau sifat atau nilai orang, objek atau kegiatan yang memiliki variasi tertentu yang ditetapkan

oleh peneliti untuk diteliti dan diambil kesimpulannya. Dalam penelitian ini terdapat dua jenis variabel yaitu variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y).

3.4.1 Variabel bebas

Variabel bebas sering disebut juga dengan Variabel Bebas, yaitu variabel yang mempengaruhi atau variabel yang menjadi penyebab terjadinya perubahan atau timbulnya variabel terikat (berhubungan). Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi variabel lain atau menghasilkan akibat pada variabel lain, yang pada umumnya berada dalam urutan tata waktu yang terjadi lebih dulu, keberadaan variabel ini dalam penelitian kuantitatif merupakan variabel yang menjelaskan terjadinya fokus atau topik penelitian. Variabel ini biasanya disimbolkan dengan variabel “X”. Jadi variabel (X) dalam penelitian ini yaitu penggunaan Nilai kelas IV sebelum menggunakan model pembelajaran *problem based learning* digunakan untuk menjadi pengaruh atau menjadi sebab perubahan variabel terikat (keaktifan siswa).

3.4.2 Variabel Terikat

Variabel dependen merupakan variabel yang disebabkan atau dipengaruhi oleh variabel independen. Keberadaan variabel ini dalam penelitian kuantitatif adalah sebagai variabel yang dijelaskan dalam fokus atau topik penelitian. Variabel ini biasanya dilambangkan dengan variabel “Y”. Jadi variabel terikat (Y) pada penelitian ini yaitu keaktifan belajar IPAS siswa di kelas IV SD.

3.5 Teknik dan Alat Pengumpulan Data

3.5.1 Teknik Pengumpulan Data Observasi

3.5.1.1 Observasi

Observasi atau pengamatan langsung merupakan kegiatan pengumpulan data dengan cara melakukan penelitian secara langsung terhadap kondisi lingkungan objek penelitian yang mendukung kegiatan penelitian, sehingga diperoleh gambaran yang jelas tentang kondisi objek penelitian. Observasi berarti melakukan pengamatan secara langsung terhadap objek penelitian untuk melihat kegiatan yang dilakukan dari dekat. Observasi atau pengamatan merupakan suatu teknik atau cara mengumpulkan data dengan jalan mengadakan pengamatan terhadap kegiatan yang sedang berlangsung.

3.5.1.2 Dokumentasi

Dokumentasi dimaksudkan untuk memperoleh data langsung dari lokasi penelitian, meliputi lembar keaktifan belajar sebelum treatment pbl (*pretest*), lembar kegiatan belajar sesudah treatment pbl (*posttest*), lembar observasi, laporan kegiatan, foto, dan data penelitian lain yang relevan. Dokumen merupakan catatan kejadian masa lalu. Dokumen dapat berupa tulisan, gambar, atau karya monumental seseorang.

3.5.2 Instrumen Penelitian

Instrumen diperlukan dalam suatu penelitian sebagai alat bantu untuk mengumpulkan data. Pengertian instrumen sendiri adalah alat yang digunakan untuk mengukur fenomena yang diamati Sugiyono, (2013). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal keaktifan belajar sebelum treatment pbl

(*pretest*) dan kegiatan belajar sesudah *treatmen pbl* (*posttest*). Untuk soal keaktifan belajar sebelum dan sesudah *treatmen pbl* masing-masing berupa 8 soal essay untuk lembar observasi yang digunakan adalah lembar observasi keaktifan siswa pada pembelajaran IPAS oleh observer dengan memberikan nilai atau skor berdasarkan aspek perkembangan kemampuan terhadap materi mengubah bentuk energi. Dalam upaya mencapai tujuan penelitian ini, maka peneliti melakukan beberapa langkah agar lebih mudah dalam mencapai tujuan tersebut, yaitu:

1. Menyusun Kisi – Kisi Instrumen

Kisi-kisi pernyataan instrumen ini dibuat berdasarkan aspek kemampuan pada materi mengubah bentuk energi. Kisi-kisi pernyataan sendiri merupakan indikator yang akan dicatat, diamati, dan ditentukan pada item-item pernyataan yang disesuaikan dengan variabel penelitian yaitu keaktifan siswa pada pembelajaran IPAS materi mengubah bentuk energi pada kelas IV SD 44 Banda Aceh. Adapun kisi-kisi lembar observasi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Tabel 3.5.1 Kisi-Kisi Butir Soal Mengubah Bentuk Energi

Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	No Butir-Butir Soal	Jumlah
Menyebutkan macam - macam energi	Siswa mampu menjelaskan perubahan energi	1	1
Mengidentifikasi alat yang mengubah energi listrik menjadi gerak	Siswa mampu mengidentifikasi alat yang mengubah energi listrik menjadi gerak	2	1

Menjelaskan contoh perubahan energi listrik menjadi panas	Siswa mampu menjelaskan contoh perubahan energi	3	1
Menjelaskan perubahan energi pada alat rumah tangga	Siswa mampu menjelaskan perubahan energi pada alat rumah tangga	4	1
Mengelompokkan alat berdasarkan bentuk perubahan energi	Siswa mampu mengelompokkan alat berdasarkan bentuk perubahan energi	5	1

Sumber : Kemendikbud buku IPAS Kelas IV

2. Penyusunan Kisi – Kisi Instrumen

Butir pernyataan instrumen dibuat berdasarkan indikator yang terdapat pada aspek kemampuan mengenal materi mengubah bentuk energi. Berikut ini adalah tabel pernyataan peningkatan keaktifan siswa pada pembelajaran IPAS Materi Mengubah Bentuk Energi.

**Tabel 3.5.2 Rubrik Penilaian Kemampuan Pada Materi
Mengubah Bentuk Energi**

No	Aspek yang ingin di dicapai	Skor	Kriteria Penilaian
1	Siswa mampu menjelaskan perubahan energi	4	Siswa mampu menjelaskan perubahan energi secara tepat, lengkap tanpa kesalahan
		3	Siswa mampu menjelaskan perubahan energi namun ada kesalahan kecil
		2	Siswa mampu menjelaskan perubahan energi, tetapi bentuk nya salah
		1	Siswa belum mampu menjelaskan perubahan energi
2	Siswa mampu Mengidentifikasi alat yang mengubah energi	4	Siswa dapat mengidentifikasi alat yang mengubah energi listrik menjadi gerak dengan benar

	listrik menjadi gerak	3	Siswa mampu mengidentifikasi alat yang mengubah energi listrik menjadi gerak dengan benar, tetapi penjelasan masih kurang rinci atau terdapat satu kesalahan kecil
		2	Siswa mampu mengidentifikasi alat yang mengubah energi listrik menjadi gerak, tetapi masih terdapat beberapa kesalahan dalam menentukan jumlah kelompok, isi kelompok, pemahaman masih perlu dibimbing
		1	Siswa tidak mampu mengidentifikasi alat yang mengubah energi listrik menjadi gerak masih perlu bimbingan
3	Siswa mampu menjelaskan contoh perubahan energi	4	Siswa mampu menjelaskan contoh perubahan energi dengan tepat dan cepat tanpa bantuan
		3	Siswa mampu menjelaskan contoh perubahan energi kesalahan kecil atau sedikit lambat
		2	Siswa mampu menjelaskan contoh perubahan energi beberapa hasil dengan benar, tetapi terdapat beberapa kesalahan atau siswa masih perlu bantuan
		1	Siswa belum mampu menjelaskan contoh perubahan energi dengan benar. Sering melakukan kesalahan atau tidak menjawab. Menunjukkan pemahaman yang belum berkembang
4	Siswa mampu menjelaskan perubahan energi pada alat rumah tangga	4	Siswa mampu menjelaskan perubahan energi pada alat rumah tangga dengan benar dan lengkap
		3	Siswa mampu menjelaskan perubahan energi pada alat rumah tangga dengan benar, tetapi kurang jelas/lengkap
		2	Siswa hanya mampu menjelaskan perubahan energi pada alat rumah tangga sebagian benar, tetapi terdapat kesalahan dalam memahami
		1	Siswa belum mampu menyelesaikan soal dengan benar

5	Siswa mampu mengelompokkan alat berdasarkan bentuk perubahan energi	4	Siswa mampu mengelompokkan alat berdasarkan bentuk perubahan energi benar dan lengkap
		3	Siswa mampu mengelompokkan alat berdasarkan bentuk perubahan energi, tetapi kurang jelas/lengkap
		2	Siswa mampu mengelompokkan alat berdasarkan bentuk perubahan energi sebagian benar, tetapi terdapat kesalahan dalam memahami
		1	Siswa belum mampu menyelesaikan soal dengan benar

Keterangan :

- 4 = Baik sekali
 3 = Baik
 2 = Cukup
 1 = Perlu Bimbingan

3.6 Teknik Analisis Data

Teknik analisis dalam penelitian ini menggunakan analisis regresi yaitu mengenai ketergantungan satu variabel terikat (terikat) dengan satu atau lebih variabel bebas (bebas), untuk tujuan meramalkan nilai rata-rata variabel terikat berdasarkan nilai variabel bebas yang telah diketahui. Maka analisis untuk mendapatkan nilai yang baik perlu dilakukan pengujian terhadap instrumen pengumpulan data yang digunakan. Analisis data dapat dihitung dengan menggunakan statistik sederhana yaitu:

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

Keterangan :

N = Nilai Rata – Rata

$\sum x$ = Total nilai

$\sum y$ = Jumlah Anak

3.6.1 Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan uji Shapiro Wilk dengan bantuan program SPSS versi 25. Bentuk hipotesis untuk uji normalitas yaitu:

$$\chi^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan :

χ^2 = Chi Kuadrat

O_i = Frekuensi / jumlah data observasi

E_i = Frekuensi / jumlah yang diharapkan

$O_i - E_i$ = Selisih data f_o dengan f_h

Kriteria pengambilan keputusan hipotesis berdasarkan p-value atau significance (sig) adalah sebagai berikut:

1. Jika $\text{sig} < 0,05$ maka H_0 diterima atau data tidak berdistribusi normal.

2. Jika $\text{sig} > 0,05$ maka H_a diterima atau data berdistribusi normal.

3.6.2 Uji Reliabilitas

Menurut Mega Langi dkk, (2022) reliabilitas menunjukkan sejauh mana hasil pengukuran dengan alat tersebut dapat dipercaya. Hasil pengukuran harus reliabel dalam artian harus memiliki tingkat konsistensi dan kemantapan. Maka untuk menguji reliabilitas soal dapat menggunakan rumus Alpha Cronbach :

$$r_{11} = \left(\frac{K}{K-1} \right) \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{st^2} \right)$$

Keterangan :

r_{11} = reliabilitas tes secara keseluruhan

K = jumlah item

$\sum s_i^2$ = jumlah varian setiap item

st^2 = varian total

Tabel 3.6 Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas	Interpretasi
$0,00 \leq r \leq 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r < 0,60$	Sedang/ Cukup
$0,60 \leq r < 0,80$	Sangat Tinggi

Kriteria keputusan:

Jika koefisien reliabilitas (r) $> 0,60$, maka reliabel. Jika koefisien reliabilitas (r) $\leq 0,60$, maka tidak reliabel.

3.6.3 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 menggunakan uji pihak kanan dengan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{S / \sqrt{n}}$$

Keterangan :

t = Nilai t yang di hitungkan (t hitung)

$\bar{x}$ = Rata – rata x_1

μ_0 = Nilai yang di hipotesiskan

s = Jumlah sampel

Karena uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan SPSS maka dasar dalam pengambilan keputusan dalam uji hipotesis, yaitu :

$H_0 : \mu = \mu_0$ Model pembelajaran *problem based learning* tidak dapat

meningkatkan keaktifan belajar IPAS siswa di kelas IV SD Negeri

44 Banda Aceh

$H_1 : \mu > \mu_0$ Model pembelajaran *problem based learning* dapat

meningkatkan keaktifan belajar IPAS siswa di kelas IV SD Negeri

44 Banda Aceh

Uji Paired T-Test digunakan untuk membandingkan kemampuan pemahaman keaktifan belajar IPAS siswa sesudah dan sebelum mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model PBL. Kriteria pengambilan keputusan yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- a. Jika nilai signifikansi (2-tailed) $< 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima.
- b. Jika nilai signifikansi (2-tailed) $> 0,05$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak.