

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif yang mana, Penelitian kuantitatif merupakan penelitian *empiris* dimana data disajikan dalam bentuk data yang dapat dihitung atau angka. Penelitian kuantitatif memperhatikan pada pengumpulan dan analisis data bentuk numerik dan bersifat objektif (Dr, Amir Hamzah, 2020: 34).

Pendekatan kuantitatif dapat diartikan sebagai pendekatan yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, Teknik pengambilan sampel pada umumnya dilakukan secara random, pengumpulan data menggunakan instrument penelitian analisis data bersifat kuantitatif atau statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan. Penelitian kuantitatif umumnya merupakan penelitian yang memiliki jumlah dalam penelitiannya banyak, sedikit atau besar, kecil yang dijabarkan dalam bentuk angka-angka yang merupakan bagian utama dari sebuah penelitian kuantitatif.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan jenis penelitian quasi eksperimen jenis penelitian ini yaitu tipe eksperimen semu (*Quasi Experimental Design*), peneliti ini dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari "sesuatu" yang dikenakan pada subjek yang diteliti melalui uji t terhadap pengaruh peningkatan hasil belajar IPAS. Metode penelitian ini Adalah penelitian quasi eksperimen, peneliti eksperimen diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan. Alasan peneliti memilih metode eksperimen karena metode ini dirasa paling cocok untuk meneliti masalah dari penelitian ini untuk mengetahui "pengaruh model pembelajaran PBL berbantuan alat peraga rangkaian listrik sederhana dalam meningkatkan hasil belajar siswa SD Negeri 20 Kota Bengkulu".

Metode *Quasi Eksperimen Design* merupakan penelitian yang menggunakan kelompok kontrol dan kelompok eksperimen tetapi pada penelitian ini kelompok control tidak berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variable-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. *Quasi Eksperimen Design*, digunakan karena pada kenyataannya sulit mendapatkan kelompok control yang digunakan untuk penelitian. (Sugiyono, 2007:77).

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri 20 Kota Bengkulu yang beralamat di Jalan Gedang, Gading Cempaka, Provinsi Bengkulu. Penelitian ini akan dilaksanakan sesuai dengan surat izin penelitian yang dikeluarkan oleh Fakultas Tarbiyah dan Tadris Universitas Islam Negeri Fatmawati Sukarno Bengkulu pada tanggal 21 agustus - 21 september 2025.

C. Desain Penelitian

Desain penelitian yang akan digunakan adalah nonequivalent control group design. Desain ini melibatkan dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok control yang dipilih secara tidak random. Penelitian ini dilakukan pada dua kelompok, yaitu Kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Sebelum perlakuan diberikan, ptest dilakukan pada kedua kelompok untuk mengetahui pengetahuan awal siswa tentang materi rangkaian Listrik sederhana. Kemudian perlakuan diberikan pada kelompok eksperimen berupa penerapan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) berbantuan alat peraga rangkaian listrik sederhana, sedangkan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Setelah perlakuan diberikan, postes dilakukan pada kedua kelompok untuk mengetahui hasil belajar siswa pada rangkaian Listrik sederhana. Adapun desain penelitian tersebut dinyatakan pada tabel berikut:

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Kelompok	Pre Test	Perlakuan	Post Test
Eksperimen	01	X1	02
Kontrol	01	X2	02

Keterangan:

01 = *pre test* untuk kelompok eksperimen dan kelompok kontrol

02 = *post test* untuk kelompok eksperimen dan kelompok kontrol

X1 = perlakuan model pembelajaran *problem based learning* (PBL)

X2 = perlakuan pembelajaran secara konvensional

D. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi adalah keseluruhan yang menjadi target dalam menggeneralisasikan hasil penelitian, dalam dunia pendidikan kelompok yang menjadi populasi bisa kelompok manusia secara individual seperti peserta didik, pendidik, dan individu lainnya (Ramadhani, 2025: 574).

Maka yang menjadi populasi pada penelitian ini adalah seluruh jumlah peserta didik kelas V SD Negeri 20 kota Bengkulu.

Table 3.2 Populasi Penelitian

No	Kelas	Jumlah
1.	VA	32
2.	VB	33
3.	VC	32
	Jumlah	97

Sumber: *Data sekolah SDN 20 Kota Bengkulu*

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari anggota populasi yang diambil menurut prosedur tertentu sehingga dapat mewakili populasi. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik purposive sampling. Teknik ini merupakan teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (sugiyono, 2019).

Dalam penelitian ini diambil sebagian dari populasi yang akan dijadikan sampel, yaitu dua kelas dari tiga kelas yang ada. Satu kelas sebagai kelas eksperimen dan satu kelas sebagai kelas kontrol dengan latar belakang kemampuan akademik sama yang dilihat dari nilai pada materi sebelumnya. Dua kelas tersebut antara lain kelas VA dan kelas VB yang berjumlah 65 siswa.

Table 3.3 Sampel Penelitian

No	Kelas	Jumlah	Keterangan
1.	VA	32	Kelas Eksperimen
2.	VB	33	Kelas Kontrol

Sumber: *Data sekolah SDN 20 Kota Bengkulu*

E. Definisi Oprasional

1. Model Pembelajaran PBL

Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning / PBL) adalah suatu pendekatan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dengan menggunakan masalah dunia nyata sebagai konteks untuk mendorong siswa mengembangkan keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan kemampuan belajar mandiri.

Variabel Independen (X): Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) berbantuan Alat Peraga Rangkaian Listrik Sederhana:

Indikator	Sub Indikator	Instrumen Pengukuran
Keterlibatan siswa dalam pembelajaran berbasis masalah	Siswa aktif mengidentifikasi permasalahan yang diberikan guru	Observasi/Lembar Penilaian

Pemanfaatan alat peraga rangkaian listrik sederhana	Alat peraga digunakan siswa untuk menemukan konsep kelistrikan	Observasi/Lembar Observasi
Tahapan PBL dalam proses pembelajaran	Siswa mengikuti langkah-langkah PBL (orientasi masalah, diskusi kelompok, penyelidikan, presentasi, evaluasi)	Observasi/Wawancara
Interaksi siswa selama pembelajaran	Siswa aktif bertanya, berdiskusi, dan mengemukakan pendapat	Observasi/Lembar Penilaian
Kerja sama dalam kelompok	Siswa bekerja sama menyusun rangkaian listrik sederhana	Observasi/Lembar Observasi
Pemahaman konsep melalui alat peraga	Siswa mampu menjelaskan fungsi komponen dalam rangkaian Listrik	Tes Lisan/Tulisan
Kemampuan menarik kesimpulan	Siswa dapat menyimpulkan konsep kelistrikan dari hasil eksperimen rangkaian	Tes Lisan/Tulisan

2. Alat Peraga

Alat peraga pelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan sebagai alat bantu atau penunjang dalam proses belajar mengajar untuk membantu memperjelas materi pelajaran, mencegah verbalisme, membuat pelajaran lebih menarik, konkret, mudah dipahami, dan meningkatkan efisiensi serta efektivitas pembelajaran.

3. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah perubahan perilaku yang dialami seseorang setelah melalui proses belajar, baik dalam pengetahuan, keterampilan, sikap, maupun pemahaman. Ini adalah hasil konkret dari kegiatan belajar mengajar yang menunjukkan sejauh mana tujuan pembelajaran tercapai.

Variabel Dependen (Y): Hasil Belajar Siswa:

Indikator	Sub Indikator	Instrumen Pengukuran
Nilai tes sebelum dan sesudah pembelajaran	Perbandingan nilai pre-test dan post-test	Tes Tertulis
Kemampuan memahami konsep kelistrikan	Siswa dapat menjawab pertanyaan konseptual tentang rangkaian listrik sederhana	Tes Tertulis/Observasi
Interaksi siswa selama proses pembelajaran	Siswa aktif berdiskusi dan bertanya	Observasi/Wawancara
Kerja sama dalam kelompok	Siswa berperan aktif dalam penyusunan rangkaian	Observasi/Lembar Penilaian
Sikap aktif dan minat belajar	Siswa menunjukkan antusiasme dan ketertarikan pada pembelajaran	Angket/Observasi

Keterampilan melakukan percobaan	Siswa mampu merangkai alat peraga listrik sederhana dengan benar	Observasi/Lembar Penilaian Kinerja
----------------------------------	--	------------------------------------

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Observasi

Observasi atau pengamatan merupakan salah satu teknik atau cara mengumpulkan data dengan jalan mengadakan pengamatan terhadap kegiatan yang sedang berlangsung (Sukmadinata, 2019: 220). Observasi dilakukan dalam kelas untuk mengamati kegiatan pembelajaran seperti tingkah laku siswa pada saat belajar, berdiskusi, mengerjakan tugas dan lain sebagainya.

2. Tes

Tes adalah suatu cara mengumpulkan data dengan memberikan tes kepada objek yang diteliti (Purwanto, 2019: 28). Dalam penelitian ini penulis menggunakan tes hasil belajar, yaitu tes yang digunakan untuk mengukur hasil-hasil belajar yang dicapai siswa dalam kurun waktu tertentu. Tes ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa dengan melihat nilai yang diperoleh siswa melalui tes tersebut.

Table 3.4 Kisi-Kisi Test

No	Capaian Pembelajaran	Materi	Indikator Soal	Level Kognitif	No Soal
1.	Memahami sumber energi Listrik, rangkaian Listrik, dan penerapannya dalam kehidupan	Rangkaian Listrik sederhana	Memahami komponen-komponen dalam rangkaian listrik sederhana	C2	1, 17, 18
			Mengingat atau menyebutkan Kembali	C1	2, 7, 9, 10, 19

jenis rangkaian berdasarkan cirinya		
Memahami dan menjelaskan karakteristik dari jenis rangkaian Listrik	C2	3, 4
Menyebutkan contoh penerapan rangkaian dalam kehidupan sehari-hari	C1	5, 6, 20
Menjelaskan kelebihan rangkaian Listrik sederhana	C2	8
Menghitung hambatan dalam rangkaian listrik	C3	11, 12
Mengidentifikasi perubahan energi dalam alat listrik sederhana	C6	13
Menganalisis perubahan dalam rangkaian	C4	14, 15, 16

3. Dokumentasi

Dokumentasi adalah suatu cara yang digunakan untuk memperoleh data dan informasi dalam bentuk buku, arsip, dokumentasi, tulisan angka, dan gambar yang berupa laporan serta keterangan yang dapat mendukung penelitian (Sugiyono, 2018:476). Terkait dengan penelitian yang dilakukan di SD Negeri 20 Kota Bengkulu maka penulis akan menyajikan dokumentasi dalam bentuk foto-foto kegiatan dan arsip selama melakukan penelitian. Dokumentasi pada penelitian ini untuk memperoleh data nama siswa yang termasuk populasi peneliti dan dokumentasi pada saat proses pembelajaran.

G. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam skripsi ini adalah tes hasil belajar yang dirancang untuk mengukur pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan alat peraga rangkaian listrik sederhana terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Tes ini berupa soal pilihan ganda dan uraian singkat yang disusun berdasarkan indikator-indikator pencapaian kompetensi dasar pada materi listrik sederhana sesuai Kurikulum Merdeka untuk jenjang Sekolah Dasar. Validitas isi dari instrumen ini diperoleh melalui telaah ahli (*expert judgment*) dari dosen pembimbing dan guru mata pelajaran, guna memastikan kesesuaian antara butir soal dengan tujuan pembelajaran.

Selain itu, instrumen pendukung berupa lembar observasi aktivitas belajar siswa juga digunakan untuk mengamati keterlibatan siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Observasi dilakukan terhadap aspek seperti kerja sama dalam kelompok, kemampuan merumuskan masalah, mencari informasi, serta menyampaikan solusi. Instrumen observasi ini berfungsi sebagai data kualitatif pendukung untuk mengetahui keterlibatan aktif siswa selama diterapkannya model *Problem Based Learning* (PBL) yang berbantuan alat peraga konkret, sehingga dapat dilihat korelasinya dengan hasil belajar.

Terakhir, untuk menjamin keandalan data, dilakukan uji coba instrumen terhadap siswa di luar sampel penelitian guna mengukur reliabilitas soal. Hasil dari uji validitas dan reliabilitas digunakan untuk merevisi dan menyempurnakan instrumen sebelum digunakan dalam penelitian utama. Dengan kombinasi instrumen tes dan observasi ini, peneliti dapat memperoleh data yang menyeluruh mengenai dampak penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan alat peraga terhadap peningkatan hasil belajar siswa di SD Negeri 20 Kota Bengkulu.

H. Teknik Analisis Data

Menurut Sugiyono, teknik penelitian kuantitatif juga dapat diartikan sebagai suatu metode penelitian dengan landaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti populasi atau sampel. Umumnya teknik pengambilan sampel dilakukan dengan cara acak, teknik pengumpulan data menggunakan instrumen metode penelitian kuantitatif, analisa data yang bersifat kuantitatif atau statistik bertujuan untuk menguji hipotesis yang ditetapkan. (Kusumastuti, 2021)

a) Uji Validitas dan Realibitas

1. Uji Validitas

Menurut Sugiyono dalam (Cholily dan Yus Muhammad, 2024) Uji Validitas adalah suatu langkah pengujian yang dilakukan terhadap isi (*content*) dari suatu instrumen, dengan tujuan untuk mengukur ketepatan instrumen yang digunakan dalam suatu penelitian.

Suatu instrumen pengukuran dikatakan valid jika instrumen dapat mengukur sesuatu yang hendak diukur. Skor butir dikatomi (0,1) menggunakan rumus uji validitas yaitu:

$$r_x = \frac{n(\sum x) - (\sum x) \cdot [\sum y]}{\sqrt{n \cdot (\sum x^2) - (\sum x)^2} \cdot (n \cdot \sum y^2 - (\sum y)^2)}$$

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi skor item dengan skor total

N = Jumlah Responden

x = Skor Item

y = Skor Total

Instrumen dikatakan valid apabila memenuhi kriteria yakni $r_{hitung} > r_{tabel}$. Uji validitas yang dilakukan pada butir soal pilihan ganda pertanyaan yang valid. Hasil uji validitas dengan bantuan *IBM SPSS 25*.

2. Uji Realibitas

Menurut Sugiyono dalam (Rahmayanti, 2024: 21-26), “reliabilitas adalah serangkaian pengukuran atau serangkaian alat ukur yang memiliki konsistensi bila pengukuran yang dilakukan dengan alat ukur itu

dilakukan secara berulang. Semua instrumen (baik yang tes maupun non-tes) harus memiliki dua syarat, yaitu valid dan reliabel.” Valid berarti instrumen secara akurat mengukur objek yang harus diukur. Reliabel berarti hasil pengukuran konsisten dari waktu ke waktu. Hasil tersebut dapat dimanfaatkan untuk memperkirakan reliabilitas instrumen menggunakan rumus *Cronbach's Alpha*, seperti berikut:

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan:

α = Nilai Reliabilitas (*Cronbach's Alpha*)

k = Jumlah Item

σ_i^2 = Varian Skor Tiap Item

σ_t^2 = Varian Total

Uji reliabilitas adalah salah satu persyaratan dalam pengukuran instrumen. Uji reliabilitas ini dilakukan untuk mengetahui konsisten dari instrumen sebagai alat ukur, sehingga hasil suatu pengukuran reliabel dapat dipercaya. Uji reliabilitas ini adalah lanjutan dari uji validitas, dan hanya item yang valid saja yang dimasukkan untuk pengujian menggunakan metode Cronbach's Allfha (α), dengan menggunakan keputusan, jika penilaian $> 0,60$ maka dapat dikatakan reliabel atau dapat dipercaya (Utami dan Yulia, 2023: 21-24).

b) Uji Data

1. Uji Normalitas

Uji Normalitas data adalah uji prasyarat tentang kelayakan data untuk dianalisis dengan menggunakan statistik parametrik atau non-parametrik. (Rahmayanti, 2024: 21-26) Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui hasil data dari sampel berdistribusi normal atau tidak. Adapun Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini diolah dengan *IBM SPSS 25* Ketentuan yang digunakan untuk mengetahui normal atau tidaknya sebaran data yakni jika $p > 0,05$ maka sebaran data tersebut normal. jika $p < 0,05$ maka sebaran tidak normal.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas adalah uji yang dilakukan untuk memberikan informasi bahwa data penelitian masing-masing kelompok data berasal dari populasi yang tidak berbeda jauh keberagamannya. Adapun kriteria untuk uji homogenitas ini adalah sebagai berikut:

1. Jika nilai signifikan $> 0,05$ maka kedua kelas memiliki varians yang sama (homogen).
2. Jika nilai signifikan $< 0,05$ maka kedua kelas tidak memiliki varians yang sama (homogen).

3. Uji t (*Paired Sample t-Test*)

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui hasil penerapan penguasaan kosakata pasif-reseptif untuk meningkatkan kemampuan menulis karangan narasi siswa. Perlu dilakukan uji hipotesis untuk melihat perbedaan hasil antara sebelum dan sesudah perlakuan. Uji-t digunakan sebagai uji hipotesis. Uji-t merupakan salah satu uji statistik yang digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan antara kedua sampel atau variabel yang dibandingkan. Misalnya, uji-t dapat digunakan untuk membandingkan hasil kemampuan siswa sebelum diberi perlakuan dan sesudah diberi perlakuan.

Uji T dilakukan dengan melihat nilai koefisien Alpha sebesar 5% (0,05) untuk mengambil keputusan menerima atau menolak. Rumus uji T-test adalah dengan menggunakan *Paired Sample t-Test*. Uji T dipengaruhi oleh hasil varian yang sama. Rumus yang digunakan untuk mencarinya adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{\frac{(n_1 + n_2)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

Keterangan :

t : Nilai t hitung

X_1 : Rata-rata nilai kelas eksperimen

X_2 : Rata-rata nilai kelas kontrol

S_1^2 : Standar deviasi nilai siswa kelas eksperimen

S_2^2 : Standar deviasi nilai siswa kelas kontrol

n_1 : Jumlah siswa kelas eksperimen

n_2 : Jumlah siswa kelas kontrol

