

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Jenis penelitian yang akan digunakan peneliti untuk meneliti yaitu menggunakan kuantitatif, karena memiliki tujuan untuk mengungkapkan pengaruh model *POE* dengan berbantuan media pembelajaran Gerugi untuk meningkatkan pemahaman IPA tentang energi. Model yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan metode eksperimen dengan desain yang dipilih yaitu *Quasi Experiment* dengan bentuk desain *Nonequivalent Control Group Design* peneliti memilih itu dikarenakan peneliti tidak memilih sampel secara random.

Dalam penelitian ini kelompok eksperimen dan kelompok kontrol akan dilaksanakan *pretest* untuk mengetahui bagaimana hasil test yang dilaksanakan siswa sebelum dilakukan treatment dan peneliti akan melaksanakan *posttest* untuk mengetahui hasil akhir siswa setelah dilakukan perlakuan yang diberikan.

3.2 Populasi dan Sampel

3.2.1 Populasi

Populasi yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa SD Negeri Jepat Lor 01.

3.2.2 Sampel

Sampel pada penelitian ini yaitu kelas IV A yang akan digunakan sebagai ke kelas eksperimen dan kelas IV B yang akan digunakan sebagai kelas kontrol. sampel yang akan digunakan pada penelitian ini menggunakan *teknik purposive sampling*. Menurut Sugiyono(2010) *Purposive Sampling* merupakan teknik untuk menentukan sampel

penelitian dengan beberapa pertimbangan tertentu yang bertujuan data yang diperoleh bisa lebih representative. Menggunakan teknik *purposive sampling* dikarenakan peneliti memerlukan kelas yang dapat mewakili karakteristik populasi dan peneliti memilih kelas IV A sebagai objek penelitian karena menurut peneliti kelas IV A dapat mewakili karakteristik populasi.

3.3 Variabel Penelitian

Variabel yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu variabel bebas (independent) model POE berbantuan permainan Gerugi dan variabel terikat (dependent) kemampuan pemahaman konsep.

3.4 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

3.4.1 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu observasi, tes dan dokumentasi.

1. Teknik Tes

Teknik tes digunakan untuk mengetahui adanya pengaruh model pembelajaran *POE* dalam pemahaman konsep ranah kognitif. Tes akan diberikan pada awal kegiatan pembelajaran sebelum diberi perlakuan dan pada akhir kegiatan pembelajaran setelah diberi perlakuan. Hasil belajar akan digunakan untuk mengetahui adanya model pembelajaran *POE* dalam pembelajaran IPA materi perubahan energi.

Tabel 3.4 Kisi-Kisi Tes Pemahaman Konsep

No	Indikator	Ranah Kognitif	Bentuk Soal	No. Soal	Skor
1	Menafsirkan	C2	Uraian	1	4
2	Mengidentifikasi	C1	Uraian	2	4
3	Mengklasifikasikan	C2	Uraian	3	4
4	Meringkas	C2	Uraian	4	4
5	Menyimpulkan	C3	Uraian	5	4
6	Membandingkan	C4	Uraian	6	4
7	Menjelaskan	C2	Uraian	7	4

2. Non Tes

a. Observasi

Menurut Sugiyono (2018:229) observasi merupakan teknik pengumpulan data yang mempunyai ciri spesifik bila dibandingkan dengan teknik yang lain. Observasi dalam penelitian ini yaitu observasi pelaksanaan pembelajaran. Dengan melakukan pengamatan langsung dilapangan untuk mengetahui kondisi yang sebenarnya dan mengamati kegiatan peserta didik sedangkan guru sebagai observer untuk melihat terlaksananya model *POE* dengan berbantuan media pembelajaran Gerugi terhadap pemahaman konsep IPA.

Tabel 3.5 Kisi-Kisi Observasi Pelaksanaan Pembelajaran

No	Komponen	Indikator	No. Lembar
1	Kegiatan	Apresiasi dan motivasi	1, 2, 3
	Pendahuluan	Menyampaikan tujuan dan mengorganisasikan	4, 5
		Meramalkan (<i>Predict</i>)	6
2	Kegiatan Inti	Penerapan model <i>Poe (Predict-Observe-Explain)</i> menggunakan media Gerugi	7, 8, 9, 10, 11
		Mengamati (<i>Observe</i>)	12, 13
		Menjelaskan (<i>Explain</i>)	14
		Pelaksanaan Penilaian <i>Authentic</i>	15, 16, 17, 18, 19, 20
		Pelibatan Peserta Didik dalam Pembelajaran	21, 22, 23, 24, 25
		Penggunaan Bahasa yang benar dan tepat dalam pembelajaran	26, 27, 28
		3	Kegiatan
Penutup	Penutup Pembelajaran		30, 31, 32, 33

b. Dokumentasi

Dokumentasi adalah aktivitas atau proses yang sistematis dalam melakukan pengumpulan, pencarian, penyelidikan, pemakaian, dan penyediaan dokumen. Tujuannya adalah untuk mendapatkan keterangan, penerangan pengetahuan dan bukti serta menyebarkannya kepada pengguna.

c. Angket

Angket adalah teknik pengumpulan data dengan cara mengajukan pertanyaan tertulis untuk dijawab secara tertulis pula oleh responden.

Tabel 3.6 Angket Respon Siswa

Aspek Yang Diamati	Pernyataan	Sifat Pernyataan	No. Item
Pemahaman Konsep	Saya dapat memahami soal pemahaman konsep dengan tepat	Positif	1
	Saya dapat memahami materi tentang energi	Positif	2
	Saya mengetahui macam-macam gaya	Positif	3
	Saya dapat menyebutkan contoh dari gaya	Positif	4
	Saya kesulitan dalam mengerjakan soal pemahaman konsep	Negatif	5
Model Pembelajaran	Guru pernah menggunakan model pembelajaran POE (<i>Predict-Observe-Explain</i>).	Negatif	6
	Merasa kesulitan saat mempelajari materi gerak perubahan energi.	Negatif	7
	Guru memberikan kesempatan untuk mengemukakan pendapat saat proses pembelajaran.	Positif	8

	Guru memberikan kesempatan untuk berdiskusi mengenai sebuah topik atau permasalahan.	Positif	9
	Guru pernah menyisipkan permainan dalam sebuah Pelajaran.	Positif	10
Media Pembelajaran	Guru menggunakan media pembelajaran dalam proses belajar.	Positif	11
	Guru menggunakan media pembelajaran yang menarik selama proses pembelajaran.	Positif	12
	Guru pernah menggunakan media pembelajaran gerugi.	Negatif	13
	Guru menyediakan media pembelajaran untuk memudahkan dalam memahami materi gerak perubahan energi.	Positif	14
	Media yang digunakan guru efektif dalam memudahkan memahami materi gerak perubahan energi.	Positif	15

3.4.2 Instrumen penelitian

Instrumen pengumpulan data yang di gunakan peneliti yaitu:

1. Perangkat pembelajaran

a. Alur Tujuan Pembelajaran (ATP)

ATP adalah rangkaian tujuan pembelajaran yang disusun secara logis menurut urutan pembelajaran sejak awal hingga akhir suatu fase. Prinsip penyusunan ATP antara lain esensial, berkesinambungan, kontekstual dan sederhana (Windy Hastasasi. 2022). ATP berfungsi sama seperti silabus pada Kurikulum 2013, yaitu sebagai acuan bagi guru dalam merencanakan pembelajaran (modul ajar), namun dilengkapi dengan capaian pembelajaran yang diperoleh siswa di akhir fase dan proyek penguatan profil pelajar Pancasila.

b. Modul Ajar Kurikulum Merdeka

Menurt Tarbawi (2022) modul ajar merupakan perangkat pembelajaran atau rancangan pembelajaran yang berlandaskan pada kurikulum yang diaplikasikan dengan tujuan untuk menggapai standar kompetensi yang telah ditetapkan. Modul merupakan salah satu bentuk dari bahan pembelajaran yang bisa siswa pelajari secara mandiri, selainitu banyak bahan ajar yang cetak yang sering kita jumpai, jadi siswa lebih bisa belajar secara mandiri. Modul juga disebut sebagai sebuah buku yang ditulis dengan tujuan agar siswa dapat belajar secara mandiri tanpa atau

dengan bimbingan guru, sehingga modul berisi paling tidak tentang segala komponen dasar bahan ajar yang telah disebutkan sebelumnya atau mengulang pembelajaran yang sudah dijelaskan.

2. Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Untuk dapat mengetahui soal yang akan digunakan untuk mengetahui pemahaman konsep IPA siswa yang digunakan untuk pemberian soal awal dan soal akhir namun sebelum itu peneliti akan melakukan uji coba terlebih dahulu yang akan diberikan kepada siswa kelas IV, dan setelah mengetahui hasil dari pekerjaan uji coba itu maka dilakukan analisis untuk mengetahui validitas, reabilitas, tingkat kesukaran dan juga daya pembeda. Teknik – teknik yang akan digunakan yaitu sebagai berikut:

a. Validitas

Uji validitas digunakan untuk mengetahui apakah butir soal yang digunakan valid sehingga soal tersebut dapat dipertanggung jawabkan kebenarannya. Pada taraf signifikannya α (0,05) dan $n =$ banyak [data](#). Peneliti memberikan uji coba soal yang diberikan kepada kelas IV SD JepatLor.

Tabel 3. 1 Uji Validitas Soal Uji Coba

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
S1	42.3636	23.957	.453	.871	.669
S2	42.3636	27.481	-.022	.564	.718
S3	42.4091	24.634	.408	.720	.675
S4	42.5909	28.539	-.165	.803	.750
S5	42.8636	25.266	.212	.646	.697
S6	42.3636	23.004	.538	.654	.656
S7	42.6818	23.751	.373	.804	.676
S8	42.5455	25.593	.179	.664	.701
S9	42.5455	23.403	.421	.672	.670
S10	42.6364	25.290	.205	.800	.698
S11	42.6818	22.894	.444	.725	.665
S12	42.3636	24.909	.278	.753	.689
S13	42.5455	24.069	.466	.782	.668
S14	42.6818	20.227	.737	.916	.615

Tabel 3. 2 Hasil Uji Validitas Soal Uji Coba

No. Soal	Corrected item-Total Correlation	Keterangan
1	0,453	Cukup (Valid)
2	-0,022	Sangat Rendah (Tidak Valid)
3	0,408	Rendah (Valid)
4	-0,165	Sangat Rendah (Tidak Valid)
5	0,212	Rendah (Valid)
6	0,538	Cukup (Valid)
7	0,373	Rendah (Valid)
8	0,179	Sangat Rendah (Tidak Valid)
9	0,421	Cukup (Valid)
10	0,205	Sangat Rendah (Tidak Valid)
11	0,444	Cukup (Valid)
12	0,278	Rendah (Valid)
13	0,466	Cukup (Valid)
14	0,737	Tinggi (Valid)

Berdasarkan, dari tabel diatas soal yang dinyatakan valid terdapat 10 soal yaitu 4 soal kategoeri rendah, 5 soal kategori cukup dan 1 soal kategori tinggi.

b. Reliabilitas

Penelitian ini realibilitas instrumen dihitung menggunakan rumus *Cronbach's Alpha* dengan bantuan SPSS 21. 00 *for windows* dengan cara Pilih menu “Analyze” dan pilih “Scale” dan kemudian pilih “Reliability Analysis”. Pilih variabel yang akan dianalisis dan masukkan ke dalam kotak “Items”. Kriteria yang digunakan untuk menentukan realibilitas instrumen didasarkan pada nilai r yang diperoleh dari hasil perhitungan instrumen. Instrumen pengumpulan data menggunakan tes tertulis berupa tes soal pilihan ganda yang digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa pada IPA kelas IV dalam ranah kognitif.

Tingkatan yang akan diukur yaitu adalah pengetahuan, pemahaman, dan penerapan. Kisi-kisi merupakan suatu pedoman untuk membuat sebuah pertanyaan dengan beberapa aspek. Aspek yang akan digunakan dalam kisi- kisi ini adalah aspek kognitif dimana yang diukur sebatas pada pengetahuan yang diperoleh peserta, berikut dibawah ini merupakan kriteria reabilitas butirsoal.

Tabel 3. 2 Kriteria Realibilitas Butir Soal

Rentang	Keterangan
$\alpha \leq 0,7$	Tidak dapat diterima
$0,7 < \alpha \leq 0,8$	Dapat diterima
$0,8 < \alpha \leq 0,9$	Reliabilitas bagus
$\alpha > 0,9$	Reliabilitas memuaskan

Peneliti memberikan soal uji coba yang diberikan kepada siswa kelas IVSDN JepatLor. Berikut hasil uji realibilitas soal uji coba :

Tabel 3. 1 Hasil Reliabilitas Soal Uji Coba

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.719	14

Berdasarkan dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa instrumen soal uji coba tergolong reliable karena *cronbach's alpha* lebih besar dari 0,6 sehingga data dinyatakan reliabel.

c. Daya Pembeda

Arikunto (2013) menjelaskan bahwa daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Menurut Ismet & Hariyanto (2015: 139) Daya beda (*discriminating power*) dinotasikan dengan D atau DB adalah daya yang mampu membedakan antara peserta tes yang berkemampuan tinggi dengan peserta tes yang berkemampuan rendah.

Tabel 3. 2 Kriteria Indeks Diskriminasi (DB)

Nilai DB	Kriteria
0, 40 atau lebih	Soal sangat baik
0, 30 – 0, 39	Soal cukup baik
0, 20 – 0, 29	Soal perlu pembahasan
0, 19	Soal buruk

Tabel di atas merupakan pedoman yang digunakan dalam menentukan besarnya daya pembeda suatu butir soal yang telah divalidasi. Peneliti memberikan soal uji coba yang diberikan kepada siswa SDNJepatLor. Berikut uji daya pembeda soal uji coba:

Tabel 3. 3 Hasil Daya Pembeda Soal Uji Coba

No. Item	Corrected item-Total Correlation	Keterangan
1.	0,453	Baik
2.	-0,022	Jelek
3.	0,408	Cukup
4.	-0,165	Jelek
5.	0,212	Cukup
6.	0,538	Baik
7.	0,373	Cukup
8.	0,179	Jelek
9.	0,421	Baik
10.	0,205	Cukup
11.	0,444	Baik
12.	0,278	Cukup
13.	0,466	Baik
14.	0,737	Baik Sekali

Setelah di uji daya pembeda terdapat 1 soal kategori Baik Sekali yaitu nomor 14, 5 soal kategori baik pada nomor 1, 6, 9, 11, 13, kemudian 5 soal kategori cukup pada soal nomor 3, 5, 7, 10 , 11 kemudian 3 soal kategori jelek pada nomor 2, 4 dan 8.

d. Tingkat Kesukaran

Arikunto (2013) mengatakan bahwa soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Tingkat kesulitan suatu butir pernyataan dinyatakan dengan sebuah indeks yang berkisar antara 0,00 sampai dengan 1,00. Indeks 0,00 berarti butir pernyataan yang bersangkutan sangat sulit karena tidak seorang peserta didik pun dapat menjawabnya dengan benar. Sebaliknya, indeks 1,00 berarti butir pernyataan yang bersangkutan sangat mudah karena semua peserta didik dapat menjawabnya dengan betul (Nurgiyantoro 2010). Tingkat kesulitan soal adalah kriteria soal yang termasuk mudah, sedang, dan

sukar Nana (2011: 135). Teknik pengumpulan data yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu sebagai berikut .

Tabel 3. 4 Kriteria Tingkat Kesukaran

Rentang	Keterangan
0, 00-0, 30	Mudah
0, 31- 0, 70	Sedang
0, 71 – 1, 00	Sukar

Peneliti memberikan soal uji coba yang diberikan kepada siswa kelas SDN JepatLor. Berikut hasil uji daya tingkat kesukaran soal uji coba:

Tabel 3. 5 Hasil Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba

No. Item	Mean	Keterangan
1.	0,291	Sukar
2.	0,627	Sedang
3.	0,700	Sedang
4.	0,636	Sedang
5.	0,718	Mudah
6.	0,264	Sukar
7.	0,664	Sedang
8.	0,627	Sedang
9.	0,636	Sedang
10.	0,673	Sedang
11.	0,718	Mudah
12.	0,682	Sedang
13.	0,700	Sedang
14.	0,736	Mudah

Setelah dilakukan uji indeks tingkat kesukaran yang terdiri dari 2 soal berkategori sukar, 3 soal berkategori mudah dan 9 soal berkategori sedang.

Setelah dilakukan uji validitas, uji reabilitas, uji daya pembeda dan uji tingkat kesukaran dapat disimpulkan bahwa dari ke 14 soal yang telah di uji cobakan ke siswa kelas IV, peneliti mengambil 7 soal untuk dijadikan soal pretest dan posttest.

3.5 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis data statistik. Setelah semua data terkumpul, maka dilakukan analisis terhadap data. Analisis data dalam penelitian ini adalah uji statistik dengan menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, uji regresi linear sederhana, uji *independent sample t test*.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah tiap variabel berdistribusi normal ataukah tidak. Dasar pengambilan keputusan dalam Uji Normalitas Kolmogorov-Smirnov yaitu:

- a. Jika nilai signifikansi (sig) $> 0,05$, maka data penelitian berdistribusi normal.
- b. Jika nilai signifikansi (sig) $< 0,05$, maka data penelitian tidak berdistribusi normal. Berikut hasil uji normalitas dari peneliti :

Tabel 3. 6 Hasil Uji Normalitas

	Kelas	<i>Kolmogorov-Smirnov</i>			Keterangan
		<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>	
Pretest	Kontrol	0,155	20	0,200*	Normal
	Eksperimen	0,154	18	0,200*	Normal
Posttest	Kontrol	0,189	20	0,060	Normal
	Eksperimen	0,188	18	0,094	Normal

Uji normalitas Kolmogorov – Smirnov pretest kelas kontrol dan eksperimen menunjukkan nilai signifikan keduanya sama-sama $0,200 > 0,05$ dari hasil uji normalitas tersebut menunjukkan data terdistribusi normal dan hasil posttest pada kelas eksperimen dan kontrol menunjukkan nilai signifikan $0,094$ dan $0,060 > 0,05$ dari hasil uji normalitas tersebut

maka menunjukkan data berdistribusi normal. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan nilai pretest dan posttest pada kelas eksperimen dan kontrol memiliki nilai signifikan $> 0,05$ yang artinya data terdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Dalam menguji homogenitas distribusi indeks gain kelompok eksperimen dan kontrol dengan kriteria pengujiannya menurut sugiyono (2018) adalah sebagai berikut:

- a. Jika nilai signifikan $> 0,05$, artinya varians dari dua atau lebih kelompok populasi adalah sama (homogen).
- b. Jika nilai signifikan $< 0,05$, artinya varians dari dua atau lebih kelompok populasi adalah tidak sama (tidak homogen).

Uji yang digunakan dalam menguji homogenitas ini adalah Levene's Test yang mempunyai tujuan utama untuk mengetahui perbedaan dari dua kelompok data dengan varians yang berbeda. Hasil perhitungan dari tes ini akan menunjukkan nilai signifikansi (p) dari dua kelompok data yang berbeda. Hasil uji homogenitas dari data penelitian menunjukkan hasil berikut ini:

Tabel 3. 7 Uji Homogenitas

	<i>Levene Statistic</i>	<i>df1</i>	<i>df2</i>	<i>Sig.</i>	Keterangan
Pretest	0,082	1	36	0,777	Homogen
Posttest	0,103	1	36	0,750	Homogen

Berdasarkan hasil data dari penelitian pada kelas kontrol dan kelas eksperimen memperoleh nilai signifikansi uji homogenitas pada pretest dan posttest $> 0,05$ sehingga nilai pretest dan posttest pada tabel diatas menunjukkan bersifat homogen atau memiliki kesamaan.

3. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini bertujuan untuk melihat ada atau tidaknya pengaruh yang signifikan antara variabel bebas (independent) dengan variabel terikat (dependen). Rancangan hipotesis yang diteliti yaitu:

a. *Independent Sample T-Test*

Menurut Sugiyono (2018), Uji independent sample t-test digunakan untuk analisis statistik yang bertujuan untuk membandingkan dua sampel yang tidak saling berpasangan. Untuk mengetahui apakah ada perbedaan rata-rata hasil belajar siswa pada kelompok control dengan kelompok eksperimen, maka kita perlu membuat sebuah rumusan hipotesis penelitian sebagai berikut:

- 1) H_0 = tidak ada perbedaan rata-rata hasil belajar siswa antara kelompok kontrol dengan kelompok eksperimen.
- 2) H_a = ada perbedaan rata-rata hasil belajar siswa antara hasil kelompok kontrol dengan kelompok eksperimen. Dasar pengambilan keputusan uji independent sample t-test yaitu sebagai berikut:
 - a) Jika nilai sig. (2-tailed) $> 0,05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak, yang berarti tidak ada perbedaan rata-rata hasil belajar siswa antara kelompok kontrol dengan kelompok eksperimen.
 - b) Jika nilai sig. (2-tailed) $< 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima, yang berarti ada perbedaan rata-rata hasil belajar siswa antara kelompok kontrol dengan kelompok eksperimen.

b. Uji Regresi linear sederhana

Sugiyono (2018) mengatakan bahwa regresi atau peramalan merupakan uji yang bisa digunakan untuk mengukur pengaruh suatu variabel bebas atau independent terhadap variable dependent. Uji regresi ini juga digunakan untuk mengetahui ataupun mengukur seberapa besar pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Maka kriteria dalam penerimaan dan penolakan hipotesis yaitu :

- 1) Jika nilai signifikansi (sig) $< 0,05$ maka penggunaan model POE berbantuan media gerugi berpengaruh terhadap pemahaman konsep siswa.
- 2) Jika nilai signifikansi (sig) $> 0,05$ maka penggunaan model POE berbantuan media gerugi tidak berpengaruh terhadap pemahaman konsep siswa.