

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperoleh data secara empiris tentang ada atau tidaknya pengaruh model pembelajaran *Predict, Observe, Explain* (POE) terhadap hasil belajar IPA siswa kelas IV SD khususnya di Kelurahan Srengseng Sawah Jakarta Selatan.

Penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran *Predict, Observe, Explain* (POE) dengan yang menggunakan model pembelajaran ekspositori dalam pembelajaran IPA.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SDN Kelurahan Srengseng Sawah Jakarta Selatan pada kelas IV SD. Dimulai pada semester genap tahun ajaran 2016/2017, selama tiga bulan dari bulan April sampai Juni 2017.

C. Metode dan Desain Penelitian

Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain

dalam kondisi yang terkendalikan.¹ Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh atau hubungan sebab-akibat dengan cara membandingkan hasil kelompok eksperimen yang diberikan perlakuan dengan kelompok kontrol yang tidak diberikan perlakuan.² Pada penelitian ini menggunakan dua kelompok yang diberi perlakuan berbeda. Kelompok pertama menggunakan model pembelajaran *predict, observe, explain* (POE) sebagai kelas eksperimen dan kelompok kedua menggunakan model pembelajaran ekspositori sebagai kelas kontrol.

Desain Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *posttest-only control design*.³ Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang masing-masing dipilih secara *random* (R). Kelompok pertama diberi perlakuan (X) dan kelompok yang lain tidak diberi perlakuan. Kelompok yang diberi perlakuan disebut kelompok eksperimen dan kelompok yang tidak diberi perlakuan disebut kelompok kontrol. Desain dan rancangan penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut :

¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D* (Bandung : Alfabeta, 2015), h. 72.

² Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan Metode dan Paradigma Baru* (Bandung : PT Remaja Rosdakarya, 2011), h. 68.

³ Sugiyono, *Op.cit*, h. 76.

Tabel 3.1
Desain Posttest-Only Control Design⁴

Kelompok	Treatment	<i>Posttest</i>
R_1	X	O_2
R_3	-	O_4

Keterangan :

- R : Randomisasi
- R_1 : Kelas Eksperimen
- R_3 : Kelas Kontrol
- X : Treatment (perlakuan kelas eksperimen menggunakan model POE)
- O_2 : Hasil belajar siswa kelas eksperimen setelah diajarkan dengan model pembelajaran POE
- O_4 : Hasil belajar siswa kelas kontrol setelah diajarkan dengan model pembelajaran ekspositori

Dalam penelitian ini perlakuan diberikan dengan penggunaan model pembelajaran *predict, observe, explain* (POE). Perlakuan ini yang nantinya digunakan sebagai pembandingan hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol. Jika terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, maka perlakuan yang diberikan berpengaruh secara signifikan.

⁴ *Ibid.*,

Tabel 3.2

Perlakuan yang diberikan pada kelompok eksperimen dan kontrol

No.	Indikator	Kelompok eksperimen	Kelompok kontrol
1	Guru	Guru sebagai fasilitator	Guru sebagai pusat pembelajaran
2.	Siswa	Berperan aktif dalam proses pembelajaran, menggunakan media dan melakukan kegiatan diskusi kelompok	Mendengarkan penjelasan guru dan mengerjakan soal-soal latihan yang diberikan
3.	Model pembelajaran	Model pembelajaran <i>predict, observe, explain</i> (POE)	Model pembelajaran ekspositori
4.	Perlakuan	Langkahnya : <ul style="list-style-type: none"> • Membuat dugaan (prediksi) Guru memberikan permasalahan. Siswa diminta membuat dugaan beserta alasan mengapa membuat dugaan itu mengenai permasalahan yang diberikan oleh guru • Mengamati Siswa melakukan percobaan berkaitan dengan permasalahan yang diberikan. Kemudian siswa menguji apakah dugaan mereka benar atau salah • Menjelaskan Bila dugaan siswa benar, guru tinggal memberi penjelasan untuk menguatkan 	Langkahnya : <ul style="list-style-type: none"> • Pemberian masalah Siswa diberikan permasalahan yang harus dipecahkan oleh siswa. • Menjelaskan Guru menjelaskan materi yang akan dipelajari secara lisan • Memberikan contoh Guru memberikan contoh kepada siswa mengenai materi yang dipelajari siswa • Mengerjakan soal latihan Guru memberikan soal latihan, lalu siswa mengerjakan soal yang diberikan oleh guru mengenai materi yang sedang dipelajari • Aplikasi Siswa menyelesaikan masalah yang diberikan, namun

		hasil percobaan yang dilakukan. Jika dugaan siswa salah atau tidak terjadi dalam hasil percobaan, guru membantu siswa mencari penjelasan atas dugaannya yang tidak benar	jawaban yang diberikan siswa sebagian besar sama dengan contoh yang diberikan oleh guru
5.	Jml pertemuan	8 kali pertemuan	8 kali pertemuan

Pada akhir penelitian, kedua kelas akan diberi tes akhir untuk mengukur pengetahuan mereka pada pembelajaran IPA. Tes yang diberikan dalam bentuk pilihan ganda. Data yang didapat akan dianalisis. Kedua data yang didapat dari hasil penelitian akan dianalisis dengan uji perbedaan uji-t dengan $\alpha = 0,05$.

D. Populasi Penelitian dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.⁵ Populasi target dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV SD pada kelurahan Srengseng Sawah, Jakarta Selatan. Populasi terjangkau dalam penelitian ini

⁵ Sugiyono, *Statistik untuk Penelitian* (Bandung : Alfabeta, 2015), h. 61.

adalah siswa kelas IV yang berada pada kelurahan Srengseng Sawah, Jakarta Selatan yang mempunyai kelas paralel.

2. Teknik Pengambilan Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi.⁶ Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan *simple random sampling* dengan cara mengundi. Pada kelurahan Srengseng Sawah Jakarta Selatan memiliki 7 buah SD, yaitu SDN Srengseng Sawah 01 pagi, SDN Srengseng Sawah 03 pagi, SDN Srengseng Sawah 05 petang, SDN Srengseng Sawah 10 petang, SDN Srengseng Sawah 12 pagi, SDN Srengseng Sawah 14 pagi, dan SDN Srengseng Sawah 17.

Untuk menentukan sekolah yang akan dijadikan sampel maka dipilih secara acak dengan cara pengocokkan dan yang terpilih adalah SDN Srengseng Sawah 12 pagi sebagai tempat penelitian yang mana kelas IV terdiri dari dua kelas yaitu kelas IVA dan IVB. Kemudian peneliti kembali melakukan pengocokkan untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil yang diperoleh yaitu kelas IVA sebagai kelas eksperimen dan kelas IVB sebagai kelas kontrol.

⁶ *Ibid.*, h. 62.

E. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data hasil belajar yang dilakukan dengan menggunakan post tes setelah berlangsungnya proses belajar mengajar dengan menggunakan model pembelajaran *predict, observe, explain* (POE) dan model pembelajaran ekspositori. Penelitian ini dibatasi hanya pada ranah kognitif yaitu dengan menggunakan tes tertulis berupa soal. Tes dalam penelitian ini, peneliti menggunakan tes objektif berupa pilihan ganda. Data merupakan data dikotomi.

1. Definisi Konseptual Variabel

Hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa disebabkan dia mencapai penguasaan dari sejumlah bahan materi yang diberikan dalam kegiatan proses pembelajaran untuk membentuk suatu perilaku pada diri siswa yang ingin mencapai kemampuan yang lebih baik sehingga dapat meningkatkan apa yang ia miliki terutama pada aspek pengetahuan, sikap, keterampilan serta kreatifitasnya.

2. Definisi Operasional Variabel

Hasil belajar IPA adalah skor yang diperoleh siswa kelas IV SD dari tes hasil belajar IPA dalam ranah kognitif. Hasil belajar yang didapat sesuai dengan standar kompetensi yaitu memahami gaya dapat mengubah gerak dan/atau bentuk suatu benda. Pencapaian hasil belajar IPA didapat dari

penggunaan instrument berupa tes yang mencakup mengingat (C1), memahami (C2), menerapkan (C3), menganalisis (C4), dan menilai (C5). Tes yang diberikan berupa tes objektif yang berjumlah 40 soal. Pilihan jawaban yang dibuat pada soal terdiri dari empat pilihan yaitu a, b, c, dan d. Soal yang dijawab dengan benar akan mendapatkan skor satu dan apabila jawaban salah maka skor nol.

3. Kisi-kisi Instrumen Uji Coba

Instrumen hasil belajar pada penelitian ini meliputi aspek kognitif. Aspek kognitif yang digunakan adalah tes pilihan ganda. Kisi-kisi yang digunakan mencapai C5 untuk kesesuaian dengan materi serta mengacu pada teori Anderson yang telah diterjemahkan yaitu : mengingat , memahami , menerapkan , menganalisis , dan menilai.⁷ Pemberian skor pada jawaban siswa dilakukan dengan dikotomi, yaitu skor satu untuk jawaban benar dan skor nol untuk jawaban salah. Tes hasil belajar IPA menggunakan materi pokok gaya.

⁷ Lorin W. Anderson and David R. Krathwohl, *Loc.cit.*

Tabel 3.3
Kisi-kisi instrument Hasil belajar IPA

Standar kompetensi	Kompetensi dasar	Indikator	Aspek yang dinilai					Jml
			C1	C2	C3	C4	C5	
7. Memahami gaya dapat mengubah gerak dan/atau bentuk suatu benda	7.1 Menyimpulkan hasil percobaan bahwa gaya (dorongan dan tarikan) dapat mengubah gerak suatu benda	1. Menjelaskan pengertian gaya.	1 7	4	2 13		17	6
		2. Mengenal jenis-jenis gaya. 3. Menyebutkan jenis-jenis gaya. 4. Menjelaskan pengertian gaya tarik, gaya dorong, gaya gravitasi, dan gaya tekan. 5. Membuktikan adanya gaya tarik, gaya dorong, gaya gravitasi, dan gaya tekan pada benda.	6 39		3 5 10			5

		<p>6. Menjelaskan bahwa gaya dapat berpengaruh terhadap benda diam.</p> <p>7. Menjelaskan bahwa gaya dapat membuat benda diam menjadi tetap diam.</p> <p>8. Menjelaskan bahwa gaya dapat membuat benda diam menjadi bergerak.</p> <p>9. Membuktikan bahwa gaya dapat berpengaruh terhadap benda diam.</p> <p>10. Membuktikan bahwa gaya dapat membuat benda diam menjadi tetap diam.</p> <p>11. Membuktikan bahwa gaya dapat membuat benda diam menjadi bergerak.</p>	8	12 34 36	9 11	15		7
--	--	---	---	----------------	---------	----	--	---

		<p>12. Menjelaskan bahwa gaya dapat menyebabkan benda bergerak menjadi diam.</p> <p>13. Membuktikan bahwa gaya dapat menyebabkan benda bergerak menjadi diam.</p>		14	16	18		3
		<p>14. Menjelaskan bahwa gaya dapat mempercepat gerak benda.</p> <p>15. Membuktikan bahwa gaya dapat mempercepat gerak benda.</p>		19 27		21		3
		<p>16. Menjelaskan bahwa gaya dapat merubah arah gerak benda.</p> <p>17. Membuktikan bahwa gaya dapat merubah arah gerak benda.</p>		20 22	26			3

	7.2 Menyimpulkan hasil percobaan bahwa gaya (dorongan dan tarikan) dapat mengubah bentuk suatu benda	18. Menjelaskan bahwa gaya dapat mengubah bentuk suatu benda. 19. Membuktikan bahwa gaya dapat mengubah bentuk suatu benda.	29 25	37 28 33		30		6
		20. Menjelaskan bahwa gaya dapat mempengaruhi keadaan benda di dalam air. 21. Membuktikan bahwa gaya dapat mempengaruhi keadaan benda di dalam air.	31 23 24 35			32	38 40	7
			Jumlah					40

4. Hasil Uji Coba Instrumen

Instrumen pembelajaran IPA sebelum digunakan untuk mendapatkan data di tempat penelitian, sebelumnya diuji cobakan dahulu pada populasi yang bukan sampel dari penelitian. Uji coba dilaksanakan di SDN Srengseng Sawah 14 pagi kelurahan Srengseng Sawah, Jakarta Selatan. Kegiatan uji coba instrument dilakukan pada tanggal 10 Mei 2017 dengan jumlah siswa sebanyak 25 orang.

a. Pengujian Validitas

Validitas merupakan derajat ketepatan antara data yang terjadi pada obyek penelitian dengan data yang dapat dilaporkan oleh peneliti.⁸ Valid berarti instrument tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Dengan demikian data yang valid adalah data yang “yang tidak berbeda” antar data yang dilaporkan oleh peneliti dengan data yang sesungguhnya terjadi pada obyek penelitian.

Untuk menguji validitas instrument data dikotomi dalam penelitian ini menggunakan rumus Korelasi *Point Biserial* , sebagai berikut:⁹

Rumus point biserial

$$r_{pbis} = \frac{M_p - M_t}{SD_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan :

- r_{pbis} = koefisien korelasi biserial
- M_p = skor rata-rata dari subjek yang menjawab benar (untuk item yang dicari validitasnya)
- M_t = rata-rata skor total
- SD_t = standar deviasi dari skor total
- p = proporsi test yang menjawab betul terhadap butir item yang sedang diuji validitas itemnya
- q = proporsi test yang menjawab salah terhadap butir item yang sedang diuji validitas itemnya

⁸ Sugiono, *Op.cit*, h. 267.

⁹ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta : Bumi Aksara, 2002), h. 79.

Analisis pada penelitian ini dilakukan pada tingkat kepercayaan $\alpha = 0,05$. Kriterianya adalah jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka butir soal dinyatakan valid namun jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka butir soal dinyatakan drop atau tidak valid. Butir soal yang valid akan dimasukkan dalam instrument yang akan diberikan pada sampel penelitian ini dan butir soal yang drop atau tidak valid tidak akan dimasukkan dalam instrument.

Pengujian validitas dilakukan berdasarkan skor jawaban 25 orang siswa terhadap 40 butir instrument pengetahuan tentang gaya menunjukkan bahwa sebanyak 33 butir instrument dinyatakan valid.¹⁰ Karena koefisien korelasi biserialnya r_{hitung} lebih besar dari r_{tabel} pada $\alpha = 0,05$ dan $n = 25$ sebesar 0,40 dan butir soal yang tidak valid (drop) berjumlah 7 butir karena koefisien korelasi biserialnya r_{hitung} kurang dari r_{tabel} .¹¹ Butir soal yang tidak valid tersebut adalah nomor 8, 10, 15, 19, 25, 29, 36.

b. Perhitungan Reliabilitas

Reliabilitas dapat disebut keajegan atau ketetapan artinya suatu instrument dapat digunakan dari waktu ke waktu. Instrumen yang reliabel berarti instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur obyek yang sama, akan menghasilkan data yang sama.¹² Suatu tes dapat dikatakan

¹⁰ Lampiran 4, hh. 243-246.

¹¹ Lampiran 16, h. 273.

¹² Sugiono, *Op.cit*, h. 121.

reliable/dapat dipercaya jika beberapa kali dilakukan memberikan hasil yang sama. Dalam menguji reliabilitas instrument pada penelitian ini ditentukan dengan menggunakan rumus Kudher Richardson (KR-20).¹³

Rumus Reliabilitas Kudher Richardson (KR-20)

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right)$$

Keterangan :

r_{11} = reliabilitas tes secara keseluruhan

p = Proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q = Proporsi subjek yang menjawab item dengan salah (q = 1-p)

$\sum pq$ = Jumlah hasil perkalian p dan q

n = Banyak item

S = Standar deviasi dari tes (standar deviasi adalah akar varians)

Hasil uji coba reliabilitas kemudian diinterpretasikan dengan kriteria seperti

dibawah ini :

0,80 – 1,00 = sangat tinggi

0,70 – 0,79 = Tinggi

0,60 – 0,69 = sedang

< 0,60 = rendah

Uji reliabilitas dilakukan terhadap 33 butir instrument pilihan ganda yang telah divalidasi. Berdasarkan perhitungan uji reliabilitas diperoleh $r_{11} = 0,985$.¹⁴ Berdasarkan kriteria koefisien reliabilitas, dapat disimpulkan bahwa instrument pengetahuan hasil belajar tentang gaya secara keseluruhan termasuk dalam kategori sangat tinggi.

¹³ Suharsimi Arikunto, *Loc.cit*, h. 100.

¹⁴ Lampiran 5, hh. 247-250.

5. Instrumen Final

Instrumen final dari hasil pengujian validitas didapat instrument sebanyak 33 butir soal yang dinyatakan valid. Instrumen ini berbentuk pilihan ganda mengenai hasil belajar IPA tentang gaya.

F. Teknik Analisis Data Statistik

1. Uji Persyaratan Analisis Data

Analisis data hasil penelitian dilakukan dengan menggunakan metode statistik melalui pengujian hipotesis nol. Persyaratan yang harus dipenuhi adalah :

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data atau populasi berdistribusi normal. Sampel dikatakan tersebar dalam distribusi normal jika harga $L_{hitung} < L_{tabel}$ dan sebaliknya jika harga $L_{hitung} > L_{tabel}$ maka data yang diperoleh tidak berdistribusi normal. Uji normalitas data dalam penelitian ini menggunakan uji normalitas Liliefors dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$.

b. Uji Homogenitas

Dalam penelitian ini perlu dilakukan pengujian terhadap kesamaan beberapa bagian sampel, yaitu seragam atau tidaknya sampel yang diambil dari populasi yang sama. Untuk mengetahui apakah kedua kelompok yang

digunakan mempunyai varians yang homogeny dilakukan dengan menggunakan uji-F (Fisher). Formula statistik uji F pada taraf signifikansi 0,05. Jika hasil perhitungan uji-F $X_{hitung} < X_{tabel}$ maka kelompok data tersebut homogen.

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

2. Teknik Analisis Data

Setelah data diuji normalitas dan homogenitas, kemudian data dianalisis dengan menggunakan uji-t dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$.

Rumus uji t :

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

Keterangan :

- t = koefisien yang dicari
- \bar{X}_1 = Rata-rata kelas eksperimen
- \bar{X}_2 = Rata-rata kelas kontrol
- S_1^2 = Varians kelas eksperimen
- S_2^2 = Varians kelas kontrol
- n_1 = Banyak data kelas eksperimen
- n_2 = Banyak data kelas kontrol

G. Hipotesis Statistik

Secara statistik hipotesis penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan :

H_0 = hipotesis nol

H_1 = hipotesis kerja

μ_1 = rata-rata hasil belajar IPA yang diajarkan dengan menggunakan Model pembelajaran *predict, observe, explain* (POE)

μ_2 = rata-rata hasil belajar IPA yang diajarkan dengan menggunakan Model pembelajaran konvensional

H_0 : tidak terdapat pengaruh model pembelajaran POE yang signifikan terhadap hasil belajar IPA siswa sekolah dasar

H_1 : Terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran POE terhadap hasil belajar IPA siswa sekolah dasar.

Kriteria pengujian hipotesis dengan uji – t adalah dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$.

- 1) Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_1 ditolak dan H_0 diterima, artinya tidak terdapat pengaruh model pembelajaran POE yang signifikan terhadap hasil belajar IPA siswa sekolah dasar
- 2) Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_1 diterima dan H_0 ditolak, artinya terdapat pengaruh model pembelajaran POE yang signifikan terhadap hasil belajar IPA siswa sekolah.