

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode penelitian *quasi experiment* atau eksperimen semu, karena peneliti akan menguji dampak dari suatu *treatment* atau pengaruh terhadap hasil penelitian. Dalam penelitian ini subjek yang diteliti dikelompokkan menjadi dua, yaitu kelompok eksperimen atau yang memperoleh perlakuan dan kelompok kontrol yang tidak memperoleh perlakuan (Sugiyono, 2017). Penelitian ini menggunakan *nonequivalent control group design*. Pada kelompok eksperimen dalam proses pembelajarannya diberi perlakuan model pembelajaran *Children Learning in Science*. Sedangkan pada kelompok kontrol, proses pembelajarannya tetap menggunakan model inkuiri yang telah diterapkan seperti biasanya. Sebelum diberikan perlakuan kedua kelompok tersebut diberikan *pretest*. Dan selanjutnya melakukan tes uji kemampuan dengan memberikan *posttest* yang bertujuan untuk mengidentifikasi hasil perlakuan kedua kelompok tersebut. Untuk lebih jelasnya (Sugiyono, 2017) memaparkan desain penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut.

O ₁	X	O ₂
O ₃	—	O ₄

Gambar 3.1 Desain Penelitian

Keterangan:

- O₁: Tes awal (*pretest*) sebelum diberi perlakuan pada kelompok eksperimen.
- O₂: Tes akhir (*posttest*) setelah diberi perlakuan pada kelompok eksperimen.
- O₃: Tes awal (*pretest*) sebelum diberi perlakuan pada kelompok kontrol.
- O₄: Tes akhir (*posttest*) setelah diberikan perlakuan pada kelompok kontrol.
- X: Pemberian perlakuan model pembelajaran *Children Learning in Science* (CLIS).
- : Pemberian perlakuan model pembelajaran inkuiri

3.2 Populasi dan Sampel

Populasi menurut Sugiyono (2017 hlm. 215) adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik

tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Sementara sampel merupakan bagian dari jumlah populasi yang digunakan untuk penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V SD salah satu SD di Kecamatan Padalarang dengan jumlah 71 orang. Ukuran sampel untuk penelitian eksperimen berdasarkan Gay (Maulana, 2009) yakni minimum 30 subjek perkelompok.

Pemilihan sampel penelitian berdasarkan *nonprobability sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel yang dilakukan dengan tidak memberi peluang yang sama dalam populasi untuk terpilih menjadi sampel berdasarkan hasil diskusi dan pertimbangan dari guru dan kepala sekolah karena telah ada pengelompokan kelas. Pemilihan sampel untuk kelompok eksperimen adalah hasil rata-rata nilai belajarnya lebih rendah dan belum memenuhi KKM sekolah, maka kelas yang memiliki hasil belajar dan nilai rata-rata lebih tinggi dijadikan sebagai kelompok kontrol.

Pemilihan populasi dan sampel penelitian ini berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti, bahwa terdapat permasalahan serupa dengan rumusan masalah penelitian bahwa hasil belajar pelajaran IPA siswa kelas V di sekolah tersebut rendah. Juga kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan masih melalui pendekatan *teacher centered* dengan metode ceramah dan model inkuiri. Sehingga didapati data bahwa aktivitas belajar siswa rendah yang mengakibatkan hasil belajar materi IPA di sekolah tersebut juga rendah.

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data berdasarkan Sugiyono (2017) merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian untuk mengumpulkan data penelitian, teknik pengumpulan data mengacu pada cara yang perlu dilakukan dalam penelitian agar dapat memperoleh data. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes dan observasi.

1. Tes

Tes dapat digunakan untuk mengukur kemampuan dasar dan pencapaian atau prestasi. Tes hasil belajar adalah instrumen yang digunakan untuk

mengumpulkan dan mengetahui hasil belajar peserta didik. Tes yang dilakukan dalam penelitian ini melalui tes tertulis berupa soal pilihan ganda yang terdiri dari 20 butir soal. Pelaksanaan tes ini dilakukan sebanyak dua kali, satu kali sebelum diberi *treatment (pretest)* dan satu kali setelah diberi *treatment (posttest)*. Soal yang digunakan dalam kegiatan tersebut adalah soal yang sama, artinya tidak ada perbedaan, pengetahuan dan pemahaman.

2. Observasi

Observasi dapat mengukur tingkat keberhasilan aktivitas guru maupun siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Observasi dalam penelitian dilakukan untuk memperoleh data mengenai proses pembelajaran dengan menggunakan model *Children Learning in Science (CLIS)*.

Cara perhitungan lembar observasi dalam penelitian ini menggunakan teknik hitung *rating scale* atau skala rating berdasarkan Sugiyono (2017) yaitu sebagai berikut:

$$P = \frac{\text{Skor hasil pengumpulan data} \times 100}{\text{Skor ideal}}$$

Keterangan:

P = Nilai

Skor ideal = skor tertinggi x jumlah butir.

Untuk setiap kriteria penilaian observasi kegiatan belajar mengajar yaitu dapat dilihat dari tabel 3.1.

Tabel 3.1 Kriteria Penilaian Observasi kegiatan Belajar Mengajar

No	Kriteria	Interpretasi Penilaian
1	Sangat Kurang	0 – 20
2	Kurang	21 – 40
3	Cukup	41 – 60
4	Baik	61 – 80
5	Sangat Baik	81 – 100

Sumber: Sugiyono, (Metode Penelitian Kuantitatif, R&D, 2017 hlm. 99)

3.4 Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam rangka mencapai tujuan penelitian. Tujuan yang diungkapkan

dalam bentuk hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap pertanyaan penelitian. Jawaban itu masih perlu diuji secara empiris, dan untuk maksud inilah dibutuhkan pengumpulan data. Sampel tersebut terdiri atas sekumpulan unit analisis sebagai sasaran penelitian, dengan merumuskan kisi-kisi instrumen terlebih dahulu. Kisi-kisi instrumen tes hasil belajar dan instrumen observasi aktivitas pembelajaran disajikan pada tabel 3.2 dan tabel 3.3.

Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Tes

No	Kompetensi Dasar	Indikator
1, 2, 3	3.6 Menerapkan konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari.	3.6.1 Menerapkan konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari.
4, 5, 6		3.6.2 Mengklasifikasikan peristiwa perpindahan panas dan sifat hantaran panas pada benda.
7, 8		3.6.3 Menelaah proses perpindahan secara konduksi, konveksi, dan radiasi.
9, 10, 11		3.6.4 Mengidentifikasi benda-benda konduktor dan isolator.
12, 13		3.6.5 Menentukan bahan yang termasuk konduktor dan isolator.
14, 15, 16		3.6.6 Menerangkan sebuah pernyataan mengenai perpindahan panas dan benda konduktor maupun isolator.
17, 18		3.6.7 Mengartikan peristiwa perpindahan panas melalui gambar.
19, 20		3.6.8 Menganalisis benda-benda yang terbuat dari bahan konduktor dan isolator.
Jumlah soal		20

Dalam instrumen 3.2 diketahui bahwa setiap indikator disesuaikan dengan kompetensi dasar. Soal yang digunakan berjumlah 20 soal berbentuk pilihan ganda. Kemudian pada tabel 3.3 akan disajikan kisi-kisi instrumen observasi aktivitas belajar.

Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen Observasi Aktivitas Belajar

No	Aktivitas	Aspek	Indikator
1.	<i>Visual activity</i>	Afektif	Membaca materi dan atau instruksi Memperhatikan guru dan atau teman saat presentasi Mengamati gambar dan atau video pembelajaran Mengobservasi hasil percobaan
2.	<i>Oral activity</i>	Afektif	Bertanya mengenai materi pelajaran Berdiskusi mengenai materi pelajaran Menjelaskan saat presentasi
3.	<i>Listening activity</i>	Afektif	Menyimak penjelasan guru dan presentasi teman Menyimak diskusi yang terjadi di kelas
4.	<i>Writing activity</i>	Psikomotor	Menulis jawaban atau pertanyaan Mencatat materi pelajaran atau laporan hasil percobaan
5.	<i>Drawing activity</i>	Psikomotor	Menggambar sesuai materi pembelajaran dengan komponen yang tepat
6.	<i>Motor activity</i>	Psikomotor	Maju ke depan kelas Membeuat, merangkai atau menggunakan alat peraga
7.	<i>Mental activity</i>	Kognitif	Menjawab pertanyaan Memaparkan gagasan / ide Memberi pendapat berdasarkan analisis Menyimpulkan materi pelajaran
8.	<i>Emotional activity</i>	Afektif	Menaruh minat saat kegiatan belajar Menghargai, berusaha, bersemangat, disiplin

3.5 Uji Coba Instrumen Penelitian

Uji coba instrumen dilakukan sebelum penyebaran soal dan lembar observasi digunakan. Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data itu valid. Instrumen yang reliabel berarti instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama, akan menghasilkan data yang sama. Setiap soal yang dijawab dengan benar mendapat nilai 1 dan jawaban yang salah mendapat nilai 0, dengan rubrik penilaian sebagai berikut.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang dicapai}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

Skor maksimal

3.5.1 Uji Validitas Instrumen

Validitas adalah indeks yang menunjukkan apakah alat ukur benar benar mengukur apa yang diukur atau menghasilkan hasil yang konsisten dengan tujuan pengukuran. Uji validitas dapat dilakukan menggunakan bantuan SPSS dengan kriteria pengambilan keputusan yang memiliki taraf signifikansi 0,050 yaitu jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka soal dinyatakan valid dan dapat digunakan. Sementara jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka soal dinyatakan tidak valid. Berikut hasil uji validasi soal yang terdiri dari 30 soal pilihan ganda dengan 20 soal dikatakan valid. Berikut merupakan hasil uji validitas instrument tersaji dalam tabel 3.4.

Tabel 3.4 Hasil Uji Validitas Instrumen Tes

Nomor Soal	R hitung	R tabel	Valid / Tidak Valid
1	0,572	0,444	Valid
2	0,463	0,444	Valid
3	0,517	0,444	Valid
4	0,189	0,444	Tidak Valid
5	0,657	0,444	Valid
6	0,464	0,444	Valid
7	0,495	0,444	Valid
8	0,237	0,444	Tidak Valid
9	0,466	0,444	Valid
10	0,285	0,444	Tidak Valid
11	0,542	0,444	Valid
12	0,176	0,444	Tidak Valid
13	0,455	0,444	Valid
14	0,533	0,444	Valid
15	0,465	0,444	Valid
16	0,591	0,444	Valid
17	0,591	0,444	Valid
18	0,496	0,444	Valid
19	0,694	0,444	Valid
20	0,680	0,444	Valid
21	0,359	0,444	Tidak Valid
22	0,435	0,444	Tidak Valid
23	0,277	0,444	Tidak Valid
24	0,471	0,444	Valid
25	0,511	0,444	Valid
26	0,618	0,444	Valid
27	0,237	0,444	Tidak Valid
28	0,271	0,444	Tidak Valid
29	0,239	0,444	Tidak Valid
30	0,558	0,444	Valid
Jumlah Valid: 20			
Jumlah Tidak Valid: 10			

Berdasarkan tabel 3.4 diketahui bahwa dari 30 soal yang diuji, didapati 20 butir soal valid dan 10 butir soal tidak valid. Maka uji tes menggunakan 20 soal yang dikatakan valid.

3.5.2 Uji Reliabilitas Instrumen

Untuk menguji reliabilitas tes diukur menggunakan uji statistik *Cronbach Alpha* dengan bantuan SPSS. Rumus tersebut adalah sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(\frac{V_t - \sum pq}{V_t} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas instrumen

K = banyaknya butir soal atau butir pertanyaan

V_t = varians total

P = proporsi subjek yang menjawab betul pada sesuatu butir (proporsi subjek yang mendapat skor 1)

q = proporsi subjek yang mendapat skor 0 ($q = 1-p$)

Untuk melihat pedoman kriteria reliabilitas dapat kita lihat pada tabel 3.5 berikut.

Tabel 3.5 Kriteria Hasil Uji Reliabilitas Instrumen

Besarnya Nilai r	Interpretasi
0,81 – 1,00	Sangat Tinggi
0,61 – 0,80	Tinggi
0,41 – 0,60	Cukup
0,21 – 0,40	Rendah
0,00 – 0,20	Sangat Rendah

Tabel tersebut memberikan kriteria pedoman hasil uji reliabilitas instrumen dengan interpretasi semakin besar nilai r maka reliabilitas soal semakin tinggi. selanjutnya akan disajikan hasil uji reliabilitas instrument pada tabel 3.6.

Tabel 3.6 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Tes

<i>Cronbarch's Alpha</i>	<i>N of Items</i>
,887	20

Berdasarkan uji reliabilitas yang telah dilakukan terhadap 20 soal pilihan ganda yang dinyatakan valid, diperoleh nilai r hitung = 0,887 sedangkan r tabel =

0,5 sehingga dapat disimpulkan bahwa $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka butir-butir soal tersebut dinyatakan reliabel dan memiliki tingkat reabilitas sangat tinggi sehingga dapat digunakan untuk pengumpulan data dalam melihat pengaruh penggunaan model pembelajaran *Children Learning in Science* terhadap hasil belajar IPA siswa kelas V SD.

3.6 Prosedur Analisis Data

Pada tahap ini, peneliti menggunakan perangkat lunak *Statistical Package for the Social Science* (SPSS) dan *Microsoft Excel* untuk mengolah data yang telah dikumpulkan. Analisis data dapat dilakukan melalui tahap berikut.

3.6.1 Uji Prasyarat Analisis

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk menentukan apakah data yang didapat berdistribusi normal atau tidak. Normalitas data diperlukan untuk menentukan pengujian beda dua rerata yang akan dianalisis. Untuk melakukan uji normalitas, digunakan uji *Saphiro Wilk* dengan taraf signifikansi 0,050. Perhitungan uji normalitas data ini adalah H_0 diterima apabila $Sig > 0,050$ dan H_0 ditolak apabila $Sig < 0,050$. Hipotesis normalitas yang akan diuji adalah:

H_0 = Data berasal dari sampel berdistribusi normal.

H_a = Data berasal dari sampel berdistribusi tidak normal.

Jika kedua data berasal dari distribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji homogenitas. Jika salah satu atau kedua data yang dianalisis tidak berdistribusi normal, maka uji hipotesis dilakukan dengan uji statistik non parametrik.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan pengujian data dengan tujuan untuk mengetahui apakah nilai *pretest* dan *posttest* berdistribusi homogen atau tidak. Dengan kata lain, uji homogenitas dilakukan dengan tujuan untuk melihat homogenitas atau kesamaan beberapa sampel bagian atau keseragaman variasi sampel-sampel yang berasal dari populasi sama. Hipotesis uji homogenitas adalah:

H_0 = Data tidak memiliki perbedaan variansi atau homogen.

H_a = Data memiliki perbedaan variansi atau tidak homogen.

Kriteria pengujian dengan taraf signifikansi 0.050 adalah H_0 diterima dan H_a ditolak apabila $\text{Sig} > 0,050$ dan H_0 ditolak H_a diterima apabila $\text{Sig} < 0,050$.

3.6.2 Uji Hipotesis

1. Uji *Paired Sample T-Test*

Uji *Paired Sample T-Test* merupakan bagian dari uji hipotesis komparatif atau uji perbandingan. Uji *Paired Sample T-Test* bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan antara rata-rata dua sampel yang saling berpasangan. Rumusan hipotesis uji *Paired Sample T-Test* dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

H_0 = Tidak terdapat pengaruh dari penerapan model pembelajaran *Children Learning in Science* terhadap hasil belajar IPA siswa.

H_a = Terdapat pengaruh dari penerapan model pembelajaran *Children Learning in Science* terhadap hasil belajar IPA siswa.

Pedoman pengambilan keputusan berdasarkan uji *Paired Sample T-Test*, dengan nilai signifikansi jika nilai $\text{sig. (2-tailed)} < 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Sebaliknya, jika nilai $\text{sig. (2-tailed)} > 0,05$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak.

Selain membandingkan antara nilai signifikansi dengan probabilitas, pengujian hipotesis dalam uji *Paired Sample T-Test* adalah dengan membandingkan antara nilai t hitung dengan t tabel, yaitu jika nilai t hitung $> t$ tabel, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Sebaliknya, jika nilai t hitung $< t$ tabel, maka H_0 diterima dan H_a ditolak.

2. Uji *Independent Sample T-Test*

Uji *Independent Sample T-Test* merupakan analisis statistik bertujuan untuk membandingkan dua sampel yang tidak saling berpasangan. Rumusan hipotesis uji *Independent Sample T-Test* dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

H_0 = Tidak terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar kelompok siswa yang menggunakan model pembelajaran *Children Learning in Science* dengan kelompok siswa yang menggunakan model pembelajaran inkuiri.

H_a = Terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar kelompok siswa yang menggunakan model pembelajaran *Children Learning in Science* dengan kelompok siswa yang menggunakan model pembelajaran inkuiri.

Pedoman pengambilan keputusan berdasarkan uji *Independent Sample T-Test*, dengan nilai signifikansi adalah jika nilai sig. (2-tailed) < 0,05, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Sebaliknya, jika nilai sig. (2-tailed) > 0,05, maka H_0 diterima dan H_a ditolak.

Adapun pengambilan keputusan berdasarkan perbandingan nilai t hitung dengan t tabel berpedoman dengan keputusan, jika nilai t hitung < t tabel maka H_0 diterima dan H_a ditolak, yang berarti tidak ada perbedaan rata-rata hasil belajar antara kelompok siswa yang menggunakan model pembelajaran *Children Learning in Science* dengan kelompok siswa yang menggunakan model pembelajaran inkuiri.

Jika nilai t hitung > t tabel maka H_0 ditolak dan H_a diterima, yang berarti ada perbedaan rata-rata nilai hasil belajar antara kelompok siswa yang menggunakan model pembelajaran *Children Learning in Science* dengan kelompok siswa yang menggunakan model pembelajaran inkuiri.

3. Uji *Effect Size*

Uji *Effect Size* merupakan ukuran mengenai signifikansi praktis hasil penelitian yang berupa ukuran besarnya korelasi atau perbedaan, atau efek dari suatu variabel pada variabel lain. Ukuran ini melengkapi informasi hasil analisis yang disediakan oleh uji signifikansi. Pengujian *Effect Size* menggunakan rumus *Cohen's* seperti yang tertera dalam gambar 3.2 berikut.

$$\text{Effect size} = \frac{\text{Mean}_{\text{treatment}} - \text{Mean}_{\text{control}}}{\text{Standard deviation}}$$

$$\text{Effect size} = \frac{\text{Mean}_{\text{after treatment}} - \text{Mean}_{\text{before treatment}}}{\text{Standard deviation}}$$

Gambar 3.2 Rumus *Cohen's* Uji *Effect Size*

Hasil uji *Effect Size Cohen's* kemudian dianalisis berdasarkan kategori seperti pada gambar 3.3.

<i>Effect size (ES)</i>	Kategori
$0,00 \leq ES < 0,20$	Efek Sangat Kecil
$0,20 \leq ES < 0,50$	Efek Kecil
$0,50 \leq ES < 0,80$	Efek Sedang
$0,80 \leq ES < 1,30$	Efek Tinggi
$1,30 \leq ES$	Sangat Tinggi

Gambar 3.3 Kategori *Effect Size Cohen's*

Berdasarkan kategori Effect Size tersebut dapat dilihat bahwa rentang perbedaan efek suatu variabel satu dengan variabel lain diklasifikasikan memiliki efek sangat kecil yaitu $< 0,20$, efek kecil $< 0,50$, efek sedang $< 0,80$, efek tinggi $< 1,30$ dan efek sangat tinggi $< 1,30$.