

### BAB III

#### METODE PENELITIAN

##### A. Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian dilakukan di SDN Sirnabaya II Kabupaten Karawang, yaitu pada bulan Juli tahun ajaran 2022/2023.

##### B. Desain dan Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode quasi eksperimen. Dalam penelitian quasi eksperimen tidak dilakukan randomisasi untuk memasukkan subjek ke dalam kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, melainkan menggunakan kelompok subjek yang sudah ada sebelumnya. Sebelum pembelajaran dilaksanakan terlebih dahulu dilakukan *pretest* untuk melihat kemampuan awal siswa kemudian dilakukan *posttest* yaitu melihat hasil belajar siswa.

penelitian yang digunakan yaitu *Nonrandomized Control Group Pretest-Posttest Design*, desain penelitian ini adalah rancangan yang melibatkan dua kelompok yang dibandingkan, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Desain penelitian ini terlihat pada tabel berikut:

**Tabel 3.1**

**Desain Penelitian *Pretest-Posttes Control Group Design***

Kelompok	Tes Awal	Perlakuan (X)	Tes Akhir
Eksperimen	O <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>
Kontrol	O <sub>1</sub>	-	O <sub>2</sub>

(Sumber: Arikunto, 2006)

keterangan:

O<sub>1</sub>: *Pretest* yang diberikan kepada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol sebelum diberikan perlakuan

X<sub>1</sub>: Perlakuan berupa *Contextual Teaching and Learning (CTL)* melalui metode eksperimen

O<sub>2</sub>: *Posttest* yang diberikan kepada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol setelah diberikan perlakuan

### C. Populasi dan Sampel

Populasi adalah keseluruhan objek penelitian. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V semester I SD N Sirnabaya II kabupaten Karawang pada tahun pelajaran 2021/2022 yang berjumlah 50 siswa keseluruhan siswa yang ada di SDN Sirnabaya II berjumlah 293 siswa dari keseluruhan kelas yang ada.

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Sampel yang di gunakan pada penelitian ini adalah siswa kelas V SD sebanyak 50 siswa terdiri dari dua kelas masing berjumlah 25 siswa, yaitu 25 siswa kelas V.A dan 25 siswa kelas V.B. pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel bertujuan atau *purposive* sample yang dilakukan dengan cara mengambil subjek tidak didasarkan atas random, strata atau daerah tetapi didasarkan atas adanya tujuan tertentu penentuan kelas kontrol dan kelas eksperimen diambil dari rata-rata nilai pretest yang memiliki nilai rata-rata rendah dijadikan kelas eksperimen dan yang memiliki nilai rata-rata tinggi dijadikan kelas kontrol.

### D. Rancangan Eksperimen **KARAWANG**

Rancangan eksperimen adalah langkah yang akan di lakukan dalam pembelajaran. Rancangan penelitian dalam penelitian ini adalah sebahai berikut:

**Tabel 3.2**

**Rancangan Perlakuan Eksperimen**

No	Langkah-langkah pembelajaran	Kegiatan guru	Kegiatan siswa
1	Percobaan awal	Pembelajaran diawali pembagian kelompok dan melakukan petcobaan seperti yang didemostrasikan	Siswa bersama dengan kelompoknya masing-masing siswa melihat dan juga mendengarkan percobaan awal yang dilakukan guru

		guru	dengan mengamati
2	Merumuskan hipotesis berdasarkan percobaan/pengamatan	Guru meminta siswa dengan merumuskan untuk merumuskan hipotesis Guru membimbing dan memberikan praktikum	Siswa melakukan praktikum/ percobaan sesuai dengan materi yang di berikan guru
3	Verifikasi	Guru membuktikan kebenaran dan dugaan awal yang telah dirumuskan	Siswa merumuskan hasil percobaan dan membuat kesimpulan
4	Evaluasi	Guru menanyakan kembali mengenai materi	Siswa mampu menjawab pertanyaan mengenai materi

#### E. Teknik Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini adalah berupa data kuantitatif yang diperoleh dari hasil belajar siswa yaitu dari nilai *pretest* dan *posttest*. *Pretest* dan juga tes hasil belajar yang bertujuan untuk mengetahui seberapa besar pengetahuan awal siswa sebelum menggunakan metode eksperimen dengan menggunakan pendekatan *Contextual Teaching and Learning (CTL)*. *Posttest* adalah tes hasil belajar sesudah menggunakan. sebelum menggunakan metode eksperimen dengan menggunakan pendekatan *Contextual Teaching and Learning (CTL)*.

##### 1. Definisi Konseptual

Hasil belajar IPA adalah kemampuan kognitif siswa yang diperoleh setelah melakukan kegiatan pembelajaran sehingga terjadinya perubahan tingkah laku yang terjadi sebagai akibat seorang individu mengalami proses belajar IPA adapun indikator dalam pengukuran hasil belajar ipa siswa kelas

V ini adalah nilai mencakup ranah kognitif saya yang terdiri dari 4 aspek: 1) pengetahuan, 2) pemahaman, 3) penerapan, dan 4) analisis.

## 2. Definisi Operasional

Hasil belajar adalah hasil yang diperoleh oleh siswa selama mengikuti proses pembelajaran. Apakah siswa berhasil atau tidak yang dapat dilihat dari nilai skor siswa setelah diberikan instrumen berupa butir soal tentang perpindahan kalor dengan indikator. 1) pengetahuan, 2) pemahaman, 3) penerapan, dan 4) analisis.

## 3. Kisi-kisi Instrumen

**Tabel 3.3**

**Kisi-kisi Instrumen Hasil Belajar IPA**

NO	Aspek yang dinilai	Indikator	No soal	Jumlah soal
1	Mengingat (C1)	Menjelaskan apa yang dimaksud dengan kalor	11,17,1 8	3 soal
		Membedakan benda penghantar panas atau tidak	3,4,5,1 0,20	5 soal
2	Memahami (C2)	Menunjukkan perbedaan cara perpindahan kalor	1,2,9	3 soal
3	Mengaplikasikan (C3)	Menjelaskan fungsi kalor	13,16	2 soal
4	Menganalisis (C4)	Menentukan perpindahan kalor yang sedang terjadi	12,14,1 5	3 soal
5	Menilai (C5)	Mengaitkan perpindahan kalor dengan kehidupak sehari-hari	6,7,8,1 9	4 soal

#### 4. Jenis Instrumen

Menurut Sugiyono (2018) instrumen penelitian adalah alat yang dapat digunakan oleh peneliti untuk mengukur nilai variabel yang akan diteliti. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berupa tes hasil belajar IPA berupa soal pilihan ganda berjumlah 20 soal.

#### 5. Pengujian Validitas dan Perhitungan Reliabilitas Instrumen

##### 1. Uji Validitas

Menurut Arikunto (2016) validitas merupakan ketepatan hasil tes dari sebuah instrumen, jika data yang dihasilkan dari sebuah instrumen valid, maka dapat dikatakan bahwa instrumen tersebut valid, karena dapat memberikan gambaran tentang data secara benar dan sesuai dengan kenyataan sesungguhnya. Uji validitas menggunakan software. Microsoft Excel 2010 Teknik yang dilakukan untuk mengetahui validitas setiap butir soal menggunakan rumus *point biserial* yaitu sebagai berikut:

$$r_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$



(Arikunto, 2016)

Keterangan:

$r_{pbi}$  : Koefisien korelasi biserial

$M_p$  : Rerata skor dari subjek yang menjawab betul bagi item yang dicari validitasnya

$M_t$ : Rerata skor total

$S_t$  : Standar deviasi dari skor total proporsi

$p$  : Proporsi siswa yang menjawab benar

( $p = (\text{banyaknya siswa yang benar}) / (\text{jumlah seluruh siswa})$ )

$q$  : Proporsi siswa yang menjawab salah ( $q = 1 - p$ )

Setelah dihitung  $r_{pbi}$  lalu dibandingkan dengan  $r_{tabel}$  dengan taraf 5%, jika  $r_{pbi} > r_{tabel}$  maka dikatakan bahwa soal tertentu valid. Dengan koefisien kriteria korelasi point biserial sebagai berikut:

**Table 3.4**  
**Kriteria Korelasi Point Biserial**

Koefisien Korelasi (r)	Keterangan
$0,41 \leq r < 1,00$	Soal Baik
$0,31 \leq r < 0,40$	Terima dan Perbaiki
$0,21 \leq r < 0,30$	Soal Diperbaiki
$0,00 \leq r < 0,20$	Soal Ditolak

Sumber: Arikunto (2016).

Berdasarkan perhitungan uji coba instrumen soal hasil belajar IPA yang terdiri dari 20 butir soal pilihan ganda dengan  $r_{tabel} = 0,325$  terdapat 3 butir soal yang tidak valid yaitu soal no 8,9,15 sedangkan terdapat 17 butir soal yang valid yaitu butir soal no 1,2,3,4,5,6,7 ,10,11,12,13,14,16 ,17,18,19,20. Untuk lebih jelasnya perhitungan validitas yang valid dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 3.5**  
**Hasil Perhitungan Uji Validitas Butir Soal**

No	Validitas Soal	Kriteria
1	0,483	Valid
2	0,519	Valid
3	0,373	Valid
4	0,441	Valid
5	0,629	Valid
6	0,656	Valid
7	0,356	Valid
8	0,005	Tidak Valid
9	0,207	Tidak Valid
10	0,353	Valid
11	0,406	Valid
12	0,540	Valid
13	0,340	Valid

14	0,604	Valid
15	-0,063	Tidak Valid
16	0,492	Valid
17	0,629	Valid
18	0,554	Valid
19	0,411	Valid
20	0,353	Valid

## 2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas merupakan suatu instrument cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrument tersebut sudah baik. Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi apabila tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap (Arikunto, 2013). Uji reliabilitas menggunakan software SPSS 20.0 for windows. Untuk menguji reliabilitas instrumen dalam penelitian ini yaitu rumus K-R 20 yang ditunjukkan dengan rumus sebagai berikut:

Rumus Varians:

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

(Arikunto, 2013)

Keterangan:

R<sub>11</sub> : Reliabilitas tes secara keseluruhan

p : Proporsi subjek yang menjawab benar

q : Proporsi subjek yang menjawab salah

∑pq : Jumlah hasil perkalian antara p dan q

n : Jumlah item

s<sup>2</sup> : Variansi total

Dengan koefisien kriteria reliabilitas tes sebagai berikut:

**Tabel 3.6**  
**Klasifikasi Nilai Reliabilitas Butir**

<b>Rentang</b>	<b>Keterangan</b>
0,81-1,00	Sangat Tinggi
0,61-0,80	Tinggi
0,41-0,60	Cukup
0,21-0,40	Rendah
0,0-0,20	Sangat Rendah

Sumber: Arikunto (2013).

Perhitungan indeks reliabilitas ini dilakukan terhadap hasil belajar IPA yang terdiri dari 20 butir soal pilihan ganda upaya untuk mengetahui apakah item soal tersebut dapat digunakan kembali atau tidak maka peneliti melakukan uji reliabilitas terhadap 20 butir soal pilihan ganda. Dari hasil perhitungan menunjukkan bahwa tes tersebut memiliki indeks reliabilitas sebesar 0,88. Demikian tersebut memenuhi tes yang layak karena koefisien reliabilitas lebih dari 0,70.

## **F. Teknik Analisis Data**

### **1. statistik Deskriptif**

Statistik deskriptif dapat digolongkan menjadi dua kelompok, yaitu ukuran nilai tengah dan ukuran deviasi. Ukuran nilai tengah terdiri dari rata-rata (mean), median modus. Sedangkan ukuran deviasi terdiri dari varians, simpangan baku, koefisien variasi, dan nilai jarak (*range*). Menurut sugiono (2017 :119) statistik deskriptif merupakan statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generasi.

#### **a. Perhitungan N-Gain**

Uji gain ternormalitas (N-Gain) dilakukan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan peningkatan diambil dari nilai *pretest* dan *posttest* yang didapatkan oleh siswa *gain ternormalitasi* atau biasa disebut N-Gain merupakan berbandingan skor gain actual dengan skor gain

maksimum. Skor actual yaitu skor gain yang diperoleh siswa sedangkan skor gain maksimum yaitu skor gain tertinggi yang mungkin diperoleh siswa. Perhitungan skor gain ternormalitas (N-Gain) menurut maltzer (dalam latief, dkk 2014 :9) dapat dinyatakan dalam rumus berikut.

$$N - gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}}$$

dengan kategori perolehan berdasarkan tabel 4.7 dibawah.

**Table 3.7**

**Klasifikasi nilai N-Gain**

Rentang nilai	verifikasi
$g > 0,70$	Tinggi
$0,30 > (g) < 0,70$	Sedang
$g < 0,30$	Rendah

## 2. Statistik Inferensial

Statistik inferensial yaitu statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya diberlakukan untuk populasi. Statistik ini digunakan jika sampel diambil pada populasi yang jelas dan pengambilan sampel secara acak.

### a. Uji Normalitas

Uji normalitas data dalam penelitian ini ditujukan untuk mengetahui apakah data yang tersaring dari masing-masing sampel berdistribusi normal atau tidak. Perhitungan uji normalitas dengan bantuan SPSS Versi 20. Pada penelitian ini uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji *one-sample kolomogro-simirniv*. Hipotesis yang digunakan sebagai berikut.

$H_0$  : Data berdistribusi normal, jika nilai sig < 0,05 maka  $H_0$  ditolak

$H_a$  : Data tidak berdistribusi normal, jika nilai sig > 0,05 maka  $H_a$  direrima

b. Uji Homogenitas

Uji ini untuk mengetahui apakah kelas dalam populasi mempunyai varians yang sama atau tidak. Jika kelas dalam populasi tersebut mempunyai varians yang sama maka kelas tersebut dikatakan homogen. Pengujian ini dibantu menggunakan SPSS versi 20. Dalam penelitian ini hipotesis yang digunakan adalah:

$H_0$  : Kelas yang menggunakan metode eksperimen berbasis *contextual teaching and learning* (CTL) dan kelas yang menggunakan metode ceramah memiliki varians yang sama.

$H_a$  : Kelas yang menggunakan metode eksperimen berbasis *contextual teaching and learning* (CTL) dan kelas yang menggunakan metode ceramah tidak memiliki varians yang sama.

Adapun kriteria pengambilan keputusan sebagai berikut.

- a. Signifikansi  $< 0,05$  maka data tersebut tidak homogen
- b. Signifikansi  $\geq 0,05$  maka data tersebut homogen

**G. Hipotesis Statistik**

Hipotesis statistik diartikan pernyataan mengenai populasi yang akan diuji kebenarannya berdasarkan data yang diperoleh dari sampel penelitian (statistik). Setelah melakukan pengujian langkah selanjutnya adalah menggunakan analisis perbedaan, jika data berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji-t sampel independen (*independent sampel t test*) menggunakan SPSS Versi 20. Bentuk hipotesisnya jika nilai signifikansi (2-tailed)  $< \alpha = 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak, artinya terdapat pengaruh metode eksperimen menggunakan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap hasil belajar siswa.

$H_0 : \mu_A < \mu_B$

$H_a : \mu_A > \mu_B$

Keterangan :

$H_0$  : Tidak terdapat pengaruh yang signifikan melalui metode eksperimen menggunakan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap hasil belajar siswa.

$H_a$  : Terdapat pengaruh yang signifikan signifikan melalui metode eksperimen menggunakan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap hasil belajar siswa.

$\mu_A$  :Rata-rata skor hasil belajar siswa yang diajarkan dengan melalui metode eksperimen menggunakan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL)

$\mu_B$  :Rata-rata skor hasil belajar siswa yang diajarkan dengan metode konvensional

