

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SDN Sukatani II, yang berlokasi di Dusun Kosambi Lempeng Timur Kelurahan Sukatani Kecamatan Cilamaya Wetan Kabupaten Karawang, dan penelitian ini difokuskan pada siswa kelas V semester II SDN Sukatani II Tahun Pelajaran 2019/2020.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada semester genap tahun pelajaran 2019/2020, tepatnya pada bulan Januari sampai dengan bulan Oktober 2020.

B. Metode dan Desain Penelitian

1. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode quasi eksperimen, metode ini dilakukan dengan memberikan perlakuan kepada subyek penelitian kemudian memberikan tes pada subyek penelitian. Desain ini mempunyai kelompok kontrol tetapi tidak berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. (Sugiyono, 2016: 77).

2. Desain Penelitian

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Pretest-Posttest Control Group Design*. Adapun pola desain penelitian sebagai berikut :

R	O_1	X	O_2
R	O_3		O_4

Gambar 3.1 pola desain *Pretet-Posttest Control Group Design*

Keterangan:

O_1 : *Pretest* kelas eksperimen

O_2 : *Posttest* kelas eksperimen

O_3 : *Pretest* kelas kontrol

O_4 : *Posttest* kelas kontrol

X : Perlakuan pada kelas eksperimen yang menggunakan Model *Cooperative Learning Tipe Numbered Head Together*

Desain dalam penelitian ini yaitu terdapat dua kelompok yang dipilih secara random, kelompok pertama diberikan perlakuan (X) dan kelompok lainnya tidak. Kelompok yang diberikan perlakuan dinamakan kelompok eksperimen dan kelompok yang tidak diberikan perlakuan dinamakan kelompok kontrol. Pengaruh adanya perlakuan (*treatment*) adalah ($O_1 : O_2$). Pada penelitian yang sesungguhnya, pengaruh *treatment* dianalisis dengan uji beda, pakai statistik t-test misalnya. Kalau terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, maka perlakuan yang diberikan berpengaruh secara signifikan. (Sugiyono, 2016: 76).

Tahap-tahap yang dilakukan dalam penelitian adalah:

- Melakukan survei dan mengajukan perizinan ke sekolah.
- Pembuatan instrumen validasi instrumen dan uji coba instrumen.
- Melakukan survei penelitian.
- Mengadakan koordinasi dengan guru.
- Melaksanakan tes awal (*pretest*). Tes awal (*pretest*) dilakukan untuk melihat kemampuan awal kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

- f) Melaksanakan pembelajaran dengan model *cooperative Learning Tipe Numbered Head Together* dan model konvensional.
- g) Melaksanakan tes akhir (*posttest*) pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi merupakan keseluruhan subyek penelitian (Arikunto, 2014: 130). Populasi dalam penelitian ini adalah semua kelas V SDN Sukatani II yang di asumsikan memiliki karakteristik yang hampir sama, dengan rincian sebagai berikut:



Tabel 3.1

Jumlah Siswa Tiap Kelas

Kelas	Jumlah Siswa
VA	15
VB	15
VC	15
Jumlah Siswa	45

2. Sampel Penelitian

Sampel merupakan bagian dari populasi. Menurut Arikunto (2014: 131) mengatakan sampel adalah sebagian atau wakil pupulasi yang diteliti. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *simple random sampling* atau sampel acak sederhana. Teknik pengambilam sampel ini dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi. Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan peneliti dengan cara mengundi 3 kelas yaitu kelas VA, VB, dan VC untuk diambil 2 kelas. Pengundian dilakukan dengan menggulung kertas dengan menuliskan KE dan KK. Hasil undian tersebut menghasilkan dua kelas yaitu kelas VA sebagai kelas eksperimen dan VB sebagai kelas kontrol.

D. Rancangan Eksperimen

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan model *Cooperative Learning Tipe Numbered Head Together*. Adapun rancangan eksperimen yang akan dilakukan peneliti dapat dilihat pada tabel 3.3 dibawah ini:

Tabel 3.2			
Skenario Pembelajaran IPA			
Materi Kalor dan Perpindahan Kalor			
Menggunakan Model <i>Cooperative Learning</i>			
<i>Tipe Numbered Head Together (NHT)</i>			
NO	Langkah-Langkah	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
1	Penomoran (<i>Numbering</i>)	Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang Heterogen	Siswa berkumpul sesuai dengan kelompok yang ditentukan oleh guru
		Guru membagikan kepala yang sudah diberi nomor dengan nomor.	Siswa memakai ikat kepala yang sudah diberi nomor dengan kelompok.
2	Pengajuan Pertanyaan (<i>Questioning</i>)	Guru mengajukan pertanyaan kepada siswa sesuai dengan materi yang sedang dipelajari yang bervariasi dari yang spesifik hingga bersifat umum dan dengan tingkat kesulitan yang bervariasi dari yang	Siswa menyimak dan menjawab pertanyaan.
3	Berpikir Bersama (<i>Head Together</i>)	Guru memberikan bimbingan bagi kelompok siswa yang membutuhkan.	Siswa berpikir bersama untuk menemukan jawaban dan menjelaskan jawaban kepada anggota dalam timnya sehingga semua mengetahui jawaban dari masing-masing pertanyaan.
4	Pemberian Jawaban (<i>Answering</i>)	Guru menyebutkan salah satu nomor tertentu	Setiap siswa dari tiap kelompok yang bernomor sama mengangkat tangan dan menyiapkan jawaban untuk seluruh kelas
		Guru secara random memilih kelompok yang harus menjawab pertanyaan tersebut	Siswa yang disebut namanya oleh guru dari kelompok tersebut mengangkat tangan dan berdiri

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan suatu cara atau prosedur yang sistematis untuk mengumpulkan data yang diperlukan dan dapat menentukan berhasil atau tidaknya suatu penelitian. (Jakni, 2015: 89). Teknik pengumpulan data yang dilakukan oleh peneliti yaitu dengan observasi dan

tes. Observasi merupakan cara yang untuk mengumpulkan data yang dilakukan melalui pengamatan terkait aktivitas siswa dan peneliti selama proses pembelajaran, sedangkan tes digunakan untuk mengumpulkan data mengenai kemampuan kognitif siswa. Berikut ini akan dijelaskan mengenai pengumpulan data yang dilakukan oleh peneliti.

1. Definisi Konseptual

Hasil belajar IPA adalah suatu yang diperoleh, dikuasai siswa baik ranah pada kognitif afektif maupun psikomotor setelah siswa menerima pengalaman belajar, bisa berupa angka, huruf, atau kata-kata. Di antara ketiga ranah itu, ranah kognitiflah yang paling banyak di nilai oleh para guru disekolah karena berkaitan dengan kemampuan para siswa dalam menguasai isi pengajaran.

2. Definisi Operasional

Hasil belajar IPA yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa angka dalam ranah kognitif saja yang berdimensi pengetahuan (C1), Pemahaman (C2), Aplikasi (C3), karena yang dinilai yang berkaitan dengan kemampuan peserta didik dalam menguasai materi pelajaran. Untuk mendapat skor hasil belajar yang digunakan tes yang berbentuk pilihan ganda. Hasil belajar harus dicapai oleh peserta didik dalam proses pembelajaran juga tertuang dalam kurikulum yang dijabarkan dalam bentuk kompetensi inti, kompetensi dasar, dan indikator. Pada penelitian ini, hasil belajar yang diharapkan bisa dicapai oleh peserta didik adalah hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA. Secara lebih spesifik, hasil belajar yang harus dicapai adalah pada materi kalor dan perpindahan kalor, yaitu: Mengidentifikasi cara-cara perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari.

3. Kisi-kisi Instrumen

a. Tes kemampuan Hasil Belajar IPA

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes kemampuan hasil belajar IPA yang diberikan untuk mengukur atau mengetahui kemampuan hasil belajar siswa pada pembelajaran IPA. Tes yang akan digunakan adalah *pretest* dan *posttest*. *Pretest* adalah tes yang diberikan sebelum siswa mendapatkan perlakuan dan *Posttes* adalah tes yang diberikan setelah siswa mendapatkan perlakuan. Tipe tes yang akan diberikan yaitu tes hasil belajar berupa soal pilihan ganda. Penyusunan lembar tes dimulai dari menentukan indikator hasil belajar IPA, menyusun kisi-kisi sesuai indikator yang digunakan, dan membuat soal beserta alternatif kunci jawaban.

Tabel 3.3

Kisi-kisi Instrumen Hasil Belajar IPA

NO	KI	Kompetensi Dasar	Indikator	Tingkat Kesukaran	Jenjang Kognitif			Jumlah Tingkat Kesukaran	%	Kunci Jawaban
					Pengetahuan (C1)	Pemahaman (C2)	Aplikasi (C3)			
1		3.6 Menerapkan konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari	3.6.1 Mengidentifikasi cara-cara perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari	Mudah	2		5	2	14%	2) a, 5) a,
				Sedang	1, 7, 11, 12	9	4, 6, 8, 10, 13	11	72%	1) d, 4) a, 6) a, 7) b, 8) b, 9) a, 10) b, 11) c, 12) d, 13) c, 15) a
				Sukar	3	14		2	14%	3) a, 14) d
Jumlah	Aspek Intelektual			6	2	7				
	%			40%	14%	46%	100%			

4. Jenis Instrumen Penelitian

Menurut Sugiono (2016 :103) instrumen adalah titik tolak dari penyusunan variabel-variabel yang diterapkan untuk diteliti kemudian variabel-variabel tersebut diberikan definisi operasionalnya dan selanjutnya ditentukan indikator yang akan diukur. Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar berupa soal pilihan ganda.

5. Uji Validitas Penelitian

Validitas berasal dari kata valid yang artinya cocok atau sah, atau benar. (Harinto dan Basuki, 2014: 23). Validitas merupakan derajat ketetapan antara data yang terjadi pada obyek penelitian dengan daya yang dapat dilaporkan oleh peneliti. (Sugiyono, 2016: 258). Untuk mengetahui setiap item soal memiliki validitas yang baik, maka setiap item soal dihitung validitasnya. Untuk mengukur validitas tes soal objektif dengan pilihan ganda, yaitu dengan menggunakan rumus korelasi biseral:

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

(Sumber: Sudijono, 2011: 258)

Keterangan:

r_{pbi} = Angka indeks korelasi bilaseral

M_p = Mean (nilai rata-rata hitung) skor yang dicapai oleh peserta tes (*teste*) yang menjawab betul, yang sedang dicari korelasinya dengan tes secara keseluruhan.

M_t = Mean skor total, yang berhasil dicapai oleh seluruh peserta tes (*teste*).

SD_t = Deviasi standar total (deviasi standar dari skor total).

P = Proporsi siswa yang menjawab benar

Q = Proporsi siswa yang menjawab salah

Koefisien dari validitas butir soal dapat dilihat pada tabel

Tabel 3.4

Koefisien Validitas Butir Soal

Rentang	Keterangan
0,8 - 1,0	Sangat tinggi
0,6 - 0,8	Tinggi
0,4 - 0,6	Cukup
0,2 - 0,4	Rendah
0,0 - 0,2	Sangat rendah

(Sumber: Arikunto, 2014: 89)

Berdasarkan perhitungan uji coba instrumen soal hasil belajar IPA yang terdiri dari 20 soal pilihan ganda dengan r_{tabel} adalah 0.3081 terdapat 5 soal yang tidak valid, yaitu butir soal no 1, 5, 11, 13, 15, sedangkan terdapat 15 soal yang valid yaitu butir soal no 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 16, 17, 18, 19, 20. Untuk lebih jelasnya perhitungan validitas yang valid dapat dilihat di tabel berikut.

Tabel 3.5

Rekapitulasi Hasil Perhitungan Uji validitas Instrumen Tes

No	Validitas Soal	Keterangan
1.	0, 754	Valid
2.	0, 728	Valid
3.	0, 674	Valid
4.	0, 748	Valid
5.	0, 731	Valid
6.	0, 733	Valid
7.	0, 737	Valid
8.	0, 736	Valid

9.	0,718	Valid
10.	0,736	Valid
11.	0,746	Valid
12.	0,666	Valid
13.	0,727	Valid
14.	0,678	Valid
15.	0,736	Valid

6. Reabilitas Instrumen

Untuk memperoleh data yang dipercaya, instrumen penelitian yang digunakan harus reliabel. Reabilitas adalah instrumen cukup dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena data tersebut sudah baik. Dalam penelitian ini rumus yang digunakan adalah rumus K-R 20 sebagai berikut:

$$r_{11} = \frac{k}{k-1} \frac{V_t - \sum pq}{V_t}$$

(Sumber: Sudijono, 115: 2011)

Nilai koefisien dari reliabilitas ini dapat dilihat pada tabel 3.7

Keterangan:

r_{11} = Reabilitas secara keseluruhan (Reabilitas Instrumen)

k = Banyaknya butir pertanyaan

V_t = Varians total

P = Proporsi siswa yang menjawab benar pada tiap butiran pertanyaan

Q = Proporsi siswa yang menjawab salah pada butiran pertanyaan

Tabel 3.6**Koefisien Reabilitas Butir Soal**

Rentang	Keterangan
0,8 - 1,0	Sangat tinggi
0,6 - 0,8	Tinggi
0,4 - 0,6	Cukup
0,2 - 0,4	Rendah
0,0 - 0,2	Sangat rendah

(Sumber: Sugiyono, 2016: 102)

Perhitungan nilai reabilitas ini dilakukan terhadap hasil belajar IPA yang terdiri dari 15 soal butir soal pilihan ganda. Upaya untuk mengetahui apakah item soal tersebut dapat digunakan kembali atau tidak, maka peneliti melakukan uji reabilitas terhadap 15 butir soal pilihan ganda.

Dari hasil perhitungan menunjukkan bahwa tes tersebut memiliki nilai reabilitas sebesar 0,899. Nilai ini termasuk kategori sangat tinggi atau dengan kata lain instrumen layak digunakan dalam penelitian karena koefisien reabilitas lebih dari 0,70

7. Daya Pembeda

Menurut Arikunto mengatakan bahwa daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang kurang pandai (kemampuan rendah). Rumusan yang digunakan untuk melihat daya pembeda adalah :

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB} = P_A - P_B$$

(Sumber: Arikunto, 2015: 228)

Klasifikasi daya pembeda dapat dilihat pada tabel 3.7 dibawah ini:

Tabel 3.7

Klasifikasi Daya Pembeda

Rentang	Keterangan
$0,00 \leq 0,20$	Jelek
$0,20 \leq 0,40$	Cukup
$0,40 \leq 0,70$	Baik
$0,70 \leq 1,00$	Baik sekali

(Sumber: Arikunto, 2014: 226-232)

Keterangan:

D = Daya pembeda

B_A = Jumlah skor maksimal kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

B_B = Jumlah skor maksimal kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

J_A = Jumlah skor maksimal kelompok atas

J_B = Jumlah skor maksimal kelompok bawah

Butir soal yang telah diujikan 20 butir soal pilihan ganda terdapat 5 soal yang tidak valid dan 15 soal yang valid selanjutnya di uji daya pembedanya untuk membedakan antara siswa yang menjawab benar dan siswa yang menjawab salah

Tabel 3.8

Perhitungan Daya Pembeda

No	Daya Pembeda	Keterangan
1	0,734	Baik Sekali
2.	0,708	Baik Sekali
3.	0,652	Baik

4.	0, 727	Baik Sekali
5.	0, 713	Baik Sekali
6.	0, 711	Baik Sekali
7.	0, 714	Baik Sekali
8.	0, 714	Baik Sekali
9.	0, 695	Baik
10.	0, 714	Baik Sekali
11.	0, 725	Baik Sekali
12.	0, 642	Baik
13.	0. 704	Baik Sekali
14.	0, 656	Baik
15.	0,714	Baik Sekali

8. Tingkat Kesukaran

Soal yang baik itu adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar (Arikunto, 2014: 222). Tujuan dilakukan pengujian tingkat kesukaran adalah untuk mengetahui apakah soal tersebut termasuk kategori mudah, sedang atau sukar. Rumus yang digunakan untuk mencari tingkat kesukaran soal adalah sebagai berikut :

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan :

P : Indeks tingkat kesukaran

B : Banyak siswa yang menjawab soal itu dengan benar

JS : Jumlah seluruh siswa peserta tes

Indeks yang digunakan pada tingkat kesukaran ini dapat dilihat pada tabel 3.10 di bawah ini:

Tabel 3.9
Indeks Tingkat Kesukaran

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

Butir soal yang telah di ujikan 20 butir soal pilihan ganda terdapat 5 soal yang tidak valid dan 15 soal yang valid selanjutnya di uji tingkat kesukaran untuk mengetahui apakah soal tersebut termasuk kategori mudah, sedang atau sukar.

Dari hasil perhitungan tingkat kesukaran butir soal diperoleh 2 soal dengan kriteria mudah, 11 soal dengan kriteria sedang dan 2 soal dengan kriteria sukar.

Tabel 3.10

Analisis Tingkat Kesukaran

No. Soal	Banyaknya Siswa yang menjawab	Banyaknya Siswa yang menjawab Benar	Indeks	Kategori soal
1.	41	25	0, 61	Sedang
2.	41	30	0, 73	Mudah
3.	41	11	0, 27	Sukar
4.	41	18	0, 44	Sedang
5.	41	32	0, 78	Mudah
6.	41	19	0, 46	Sedang
7.	41	22	0, 54	Sedang
8.	41	22	0, 54	Sedang

9.	41	22	0, 54	Sedang
10.	41	21	0, 51	Sedang
11.	41	23	0, 56	Sedang
12	41	13	0, 32	Sedang
13.	41	22	0, 54	Sedang
14.	41	10	0, 24	Sukar
15	41	21	0, 51	Sukar

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dimaksudkan untuk mencari jawaban atas pertanyaan penelitian tentang permasalahan yang telah dirumuskan sebelumnya. Penelitian ini menggunakan teknik analisis data kuantitatif. Adapun data kuantitatif ini di analisis menggunakan analisis statistik. Berikut ini akan dijelaskan mengenai Analisis statistik yang digunakan peneliti adalah statistik deskriptif dan statistik inferensial.

1. Analisis Statistik Deskriptif

Analisis statistik deskriptif digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul. deskriptif yang digunakan untuk menggambarkan hasil penelitian, dalam penelitian ini yaitu nilai tertinggi, nilai terendah, rata-rata (mean) dan standar deviasi, terhadap masing-masing kelompok.

2. Statistik Inferensial

Statistik Inferensial digunakan untuk menguji hipotesis. Dalam penelitian ini teknik statistik yang digunakan adalah teknik t-test atau uji t. Hal ini digunakan untuk mengetahui perbedaan antara siswa yang diajar dengan model *Cooperative Learning Tipe Numbered Head*

Together (NHT) dan siswa yang diajar dengan model pembelajaran konvensional, terhadap hasil belajar IPA.

Hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini adalah

H_0 : Hipotesis nol, tidak terdapat pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar IPA Dengan menggunakan model *Cooperative Learning Tipe Numbered Head Together*.

H_a : Hipotesis alternative, terdapat pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar IPA Dengan menggunakan model *Cooperative Learning Tipe Numbered Head Together*.

Sebelum melakukan pengujian hipotesis, dilakukan beberapa uji prasyarat analisis data, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

a. Uji Normalitas

Tujuan dilakukan uji normalitas terhadap serangkaian data adalah untuk mengetahui apakah populasi data berdistribusi normal atau tidak. (Siregar, 2013: 153). Dalam penelitian ini, karena sampel berkurang dari 100, maka uji normalitas dilakukan dengan cara *Shapiro Wilk* dalam SPSS, dengan kriteria pengambilan keputusan sebagai berikut:

Jika probabilitas (sig) > 0,05, maka H_0 di terima (data berdistribusi normal).

Jika probabilitas (sig) < 0,05, maka H_0 di tolak (data berdistribusi tidak normal).

b. Uji Homogenitas

Homogenitas data dapat diartikan sebagai data yang memiliki variasi atau keberagaman nilai yang sama, dengan kata lain uji homogenitas data dapat diartikan pula sebagai ada atau tidaknya

keragaman varian atau standar deviasi dari data tersebut. (Kadir, 2011:117). Dalam penelitian ini, data terdiri dari dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Oleh karena itu, uji homogenitas yang dapat dilakukan adalah dengan cara uji F. Dalam SPSS, uji F dapat dilakukan dengan cara uji homogenitas One Way ANOVA dalam SPSS dengan kriteria pengambilan keputusan yang sama seperti pada uji normalitas.

G. Hipotesis Statistik

Uji hipotesis digunakan untuk mengetahui apakah hasil belajar IPA siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *Cooperative Learning Tipe Numbered Head Together* lebih berpengaruh daripada siswa yang diajarkan dengan model konvensional. Uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan bantuan SPSS versi 22. Hipotesis yang diujikan adalah:

H_a = Hipotesis alternative, terdapat pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar IPA Dengan menggunakan model *Cooperative Learning Tipe Numbered Head Together*.

H_0 = Hipotesis nol, tidak terdapat pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar IPA Dengan menggunakan model *Cooperative Learning Tipe Numbered Head Together*.

Berikut menurut Jaya (2011: 195) mengatakan bahwa dasar pengambilan keputusan berdasarkan kriteria pengujian, yakni:

H_0 di tolak, jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, dan berarti H_a diterima.

H_0 diterima, jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, dan berarti H_a ditolak.

Untuk mencari t_{tabel} digunakan $dk = n_1 + n_2 - 2$.

Dan juga menurut Saragih (2015: 189) mengatakan bahwa dapat dilihat berdasarkan kriteria pengujian berdasarkan probabilitas, yakni:

H_0 ditolak, apabila nilai Sig. (2-tailed) $< 0,05$, dan berarti H_a diterima.

H_0 diterima, apabila nilai Sig. (2-tailed) $> 0,05$, dan berarti H_a ditolak.