BAB III

METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SDN Wadas II Kecamatan Telukjambe Timur Kabupaten Karawang, dan penelitian ini difokuskan pada siswa kelas V SDN Wadas II Tahun 2018/2019. Waktu penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun 2018/2019, di mulai pada bulan Januari sampai dengan bulan April 2019.

B. Desain dan Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen. Sugiyono (2011: 72) mengungkapkan bahwa "metode eksperimen merupakan metode yang menjadi bagian dari metode kuantitatif yang mempunyai ciri khas tersendiri, yaitu dengan adanya kelompok kontrolnya".

Penelitian ini termasuk jenis *True Experimental Design* dengan menggunakan *Pretest-Posttest Control Group Design*. Menurut Sugiyono (2017: 76) Dalam design ini terdapat dua kelompok yang dipilih secara *random* kemudian diberi pretest untuk mengetahui keadaan awal adakah perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Adapun pola desain penelitian ini dapat dilihat di tabel 3.1sebagai berikut:

Tabel 3.1
Pretest-Posttest Control Group Design

Kelas	*Pre-test*	Treatment	*Post-test*
KE	O_1	X	O_2
KO	O_3	-	O_4

Keterangan :

KE : Kelas Eksperimen

KO : Kelas Kontrol

O_1 : *Pre-test* kelas eksperimen

O_2 : *Post-test* kelas eksperimen

O_3 : *Pre-test* kelas kontrol

O_4 : *Post-test* kelas kontrol

X :Perlakuan pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *contextual teaching and learning* (CTL)

Berdasarkan tabel 3.1 perlakuan yang diberikan di dalam penelitian ini, yaitu penggunaan model pembelajaran *contextual teaching and learning.* Tes awal *(pretest)* diadakan pada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Kemudian dilakukan uji perbedaan untuk memperoleh kondisi awal yang sama. Pada akhir perlakuan dilihat perbedaan pencapaian *pretest* dan *posttest* kelompok eksperimen ($O_2 - O_1$) -(0_3- 0_4). Hasil tes kemampuan pemahaman konsep pada masing-masing kelompok dibandingkan atau diuji perbedaannya. Jika tes diantara kedua kelompok terdapat perbedaan, maka akan diketahui pengaruh dari perlakuan yang diberikan.

Tahap-tahap yang dilakukan dalam penelitian ini adalah : 1) melakukan prasurvei dan mengajukan perizinan ke sekolah, 2) pembuatan instrumen,

validasi instrumen dan uji coba instrumen, 3) melakukan survei penelitian, 4) mengadakan koordinasi dengan guru, 5) melaksanakan tes awal (*pretest*). Tes awal (*pre-test*) dilakukan untuk melihat kemampuan awal kelompok eksperimen dan kelompok kontrol , 6) melaksanakan pembelajaran dengan model *contextual teaching and learning* dan metode ceramah 7) melaksanakan tes akhir (*post-test*) pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi penelitian merupakan objek penelitian yang akan dijadikan sumber data dalam penelitian. Menurut Sugiyono (2017: 80) mengungkapkan bahwa 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. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SDN Wadas II yang berjumlah 512 siswa pada semester genap 2018/2019.

2. Sampel

Pada penelitian ini akan digunakan sampel penelitian. Sebagaimana yang dikatakan Sugiyono (2011: 118) bahwa sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V yang terdiri dari tiga rombongan belajar yaitu kelas VA, VB, dan VC SDN Wadas II Tahun Pelajaran 2018/2019. Adapun teknik dalam penentuan sample dalam penelitian ini menggunakan teknik *simple random sampling*. Menurut Sugiyono (2017: 82) *simple random sampling* merupakan

pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu.

Berdasarkan random sampling tersebut terpilihlah kelas VB dan kelas VC sebagai sampel penelitian. Hasil nilai rata-rata pretest kelas kontrol lebih besar daripada kelas ekperimen, maka ditentukan bahwa yang menjadi kelas kontrol yaitu kelas V C dan yang menjadi kelas eksperimen yaitu kelas V B. Adapun jumlah siswa pada tabel 3.1 berikut ini.

Tabel 3.2
Jumlah Siswa

Kelompok	Kelas	Jumlah Siswa
Eksperimen	V B	30
Kontrol	V C	30
	Jumlah	60

Berdasarkan tabel 3.2 menyatakan jumlah siswa kelompok eksperimen kelas V B yaitu 30 siswa dan kelompok kontrol V C yaitu 30 siswa, jumlah keseluruhan di dalam kelompok eksperimen dan kontrol yaitu 60 siswa.

D. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian merupakan skenario atau langkah yang akan dilakukan dalam pembelajaran. Adapun rancangan ekperimen dalam penelitian ini terdapat pada tabel 3.3, yaitu :

Tabel 3.3
Rancangan Eksperimen

No	Langkah-langkah	Kegiatan Guru dan Siswa
1	**Kontruktivisme**	a. Guru memberikan salam. b. Guru meminta salah satu siswa untuk memimpin do'a sebelum pembelajaran. c. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai d. Guru memberikan pertanyaan tentang materi perubahan wujud benda. "Menurut kalian, air termasuk benda apa?"
2	**Inquiri**	a. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk berfikir dan menemukan jawaban dari suatu permasalahan b. Siswa menulis jawaban tentang perubahan wujud benda

UBP KARAWANG

3	**Bertanya**	a. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai hal-hal yang ingin diketahuinya.
4	**Menciptakan Masyarakat Belajar**	a. Guru membagi siswa untuk kegiatan kerja kelompok b. Siswa dibagi menjadi kelompok kecil untuk mendiskusikan perubahan wujud benda yang berada disekitar siswa .
5	**Pemodelan**	a. Siswa diminta maju kedepan kelas untuk memperagakan peristiwa membeku, mencair, menguap, mengembun, menyublim, mengkristal. b. Salah satu siswa memeragakan dengan alat yang sudah disediakan. c. Guru menerangkan alasan mengapa peristiwa tersebut terjadi.

UBP KARAWANG

6	**Lakukan Refleksi**	a. Guru me*review* pembelajaran yang telah berlangsung b. Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan pembelajaran
7	**Lakukan penilaian**	a. Guru memberikan evaluasi berupa materi yang telah dipelajari b. Guru memberikan soal kepada siswa mengenai perubahan wujud benda.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes. Tes digunakan untuk mengukur pemahaman konsep IPA yaitu berupa soal pilihan ganda dengan jumlah soal sebanyak 30 butir, yng akan digunakan pada *pretest* dan *post-test. Pretest* digunakan untuk mengukur kemampuan siswa sebelum diberi perlakuan. *Post-test* digunakan untuk mengukur kemampuan siswa setelah diberi perlakuan. Setelah diadakan *pretest* dan *post-test* kemudian hasil kedua tes tersebut dibandingkan. Apakah ada perbedaan antara sebelum dan sesudah diberi perlakuan.

F. Instrumen Pemahaman Konsep

1. Definsi Konseptual

Pemahaman konsep IPA merupakan salah satu aspek pengetahuan yang tidak hanya menghapal sesuatu yang dipelajari, tetapi juga kemampuan untuk menangkap makna dari sesuatu yang dipelajari juga mampu memahami konsep dari pelajaran tersebut. Oleh karena itu, peneliti memakai 5 indikator pemahaman konsep yaitu membandingkan, mengkategorikan, menjelaskan, mencontohkan, dan membedakan.

2. Definisi Operasional

Pemahaman konsep adalah skor yang diperoleh siswa setelah diberikan instrumen berbentuk soal tes mengenai materi perubahan wujud benda dengan indikator dalam pencapaian pemahaman konsep yaitu dengan menjelaskan, mencontohkan, dan menyimpulkan.

3. Kisi – kisi Instrumen

Salah satu teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah menggunakan tes hasil belajar yaitu berupa soal pilihan ganda. Menurut Arifin (2017: 29) mengungkapkan suatu fakta menjadi suatu data, sehingga jika instrumen yang digunakan dalam penelitian mempunyai kualitas yang baik dalam arti valid dan reliabel. Berikut ini merupakan kisi-kisi instrumen yaitu pada tabel 3.4 sebagai berikut :

Tabel 3.4
Kisi-kisi Instrumen

No	Aspek	Indikator	No Soal	Jumlah Soal
1.	**Memahami (C2)**	Siswa dapat menjelaskan perubahan wujud benda dengan tepat	1,6,11,16,21,22, 26,27	8 Soal
2	**Memahami (C2)**	Siswa dapat mengkategorikan perubahan wujud benda dengan tepat	2,7,12,17,23,24, 25,30	8 Soal
3	**Memahami (C2)**	Siswa dapat membandingkan perubahan wujud benda dengan tepat	3,8,13	3 Soal
4	**Memahami (C2)**	Siswa dapat mencontohkan perubahan wujud benda dengan tepat	4,9,14,18,19,28, 29	7 soal
5	**Memahami (C2)**	Siswa dapat membedakan	5,10,15,20	4 soal

		perubahan wujud benda dengan tepat		
Jumlah Soal				30

4. Instrumen

Menurut Sugiyono (2017: 103) instrumen adalah titik tolak dari penyusunan variabel-variabel yang ditetapkan 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

Menurut arikunto (2017:90) validitas dikatakan valid apabila mempunyai dukungan yang besar terhadap skor total. Skor pada item menyebabkan skor total mnenjadii tinggi atau rendah.

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

Keterangan :

R_{pbi} = Koefisien Korelasi Biserial

Mp = Rerata skor dari subjek yang menjawab betul bagi item yang dicari Validitasnya

Mt = Rerata skor total

St = Standar deviasi dari total skor proporsi

p = Proporsi siswa yang menjawab benar

q = Proporsi siswa yang menjawab salah (q = 1 – p)

Tabel 3.5
Klasifikasi Validitas

Validitas	Koefisien Validitas
$0,80 \leq r_{xy}$ 1,00	Validitas sangat tinggi
$0,60 \leq r_{xy}$ 0,80	Validitas tinggi
$0,40 \leq r_{xy}$ 0,60	Validitas cukup
$0,20 \leq r_{xy}$ 0,40	Validitas rendah
$0,00 \leq r_{xy}$ 0,20	Validitas sangat rendah

(Arifin, 2017: 257)

Berdasarkan perhitungan uji coba instrumen soal hasil belajar IPA yang terdiri dari 30 butir soal pilihan ganda dengan r_{tabel} = 0,361 terdapat 5 butir soal yang tidak valid, yaitu butir soal no 2, 5, 9, 26, 27. Sedangkan terdapat 25 butir soal yang valid yaitu butir soal 1, 3, 4, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 28, 29, 30. Untuk lebih jelasnya perhitungan validitas yang valid dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.6
Hasil Perhitungan Uji Validitas Butir Soal

No	Validitas Soal	Kriteria
1	0,399	Valid
2	0,273	Valid
3	0,48	Valid
4	0,585	Valid
5	0,353	Valid
6	0,424	Valid

7	0,481	Valid
8	0,491	Valid
9	0,424	Valid
10	0,422	Valid
11	0,715	Valid
12	0,46	Valid
13	0,413	Valid
14	0,4	Valid
15	0,545	Valid
16	0,458	Valid
17	0,423	Valid
18	0,51	Valid
19	0,428	Valid
20	0,503	Valid
21	0,438	Valid
22	0,419	Valid
23	0,473	Valid
24	0,527	Valid
25	0,372	Valid

6. Perhitungan Realibilitas

Menurut Kartawidjaja (dalam Amalia, 2016: 125) tes yang reliabel selalu memberikan hasil yang sama ketika dicobakan kepada kelompok yang sama dalam waktu yang berbeda. Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap

(Arikunto, 2017:100). Salah satu cara yang dapat digunakan untuk menunjukkan reliabilitas suatu instrumen tes adalah rumus KR-20 yang ditunjukan dengan rumus berikut ini:

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

Keterangan:

r_{11} = Nilai koefisien reliabilitas instrumen KR-20

k = Jumlah siswa

p = Proporsi jumlah siswayang menjawab betul

q = Proporsi jumlah siswayang menjawab betul

SD = Nilai standar deviasi

Tabel 3.7
Klasifikasi Reliabilitas

Nilai Reliabilitas	Koefisien Validitas
$r_{11} \leq 0{,}20$	Derajat reliabilitas sangat rendah
$0{,}20 \leq r_{11}$ 0,40	Derajat reliabilitas rendah
$0{,}40 \leq r_{11} < 0{,}70$	Derajat reliabilitas cukup
$0{,}70 \leq r_{11} < 0{,}90$	Derajat reliabilitas tinggi
$0{,}90 \leq r_{11} < 1{,}00$	Derajat reliabilitas sangat tinggi

(Amalia, 2016: 125)

Perhitungan indeks reliabilitas ini dilakukan terhadap hasil belajar Ipa yang terdiri dari 30 butir soal pilihan ganda. Upaya untuk mengetahui apakah item soal tersebut dapat digunakan kembali atau tidak, maka peneliti melakukan uji reliabilitas terhadap 30 butir soal pilihan ganda.

Dari hasil perhitungan menunjukan bahwa tes terebut memiliki indeks reliabilitas sebesar 0,83. Demikian tersebut memenuhi tes yang layak karena koefisien reliabilitasnya lebih dari 0,70.

7. Daya Pembeda

Menganalisis daya pembeda yaitu, mengkaji soal-soal tes dari segi kesanggupan tes tersebut dalam membedakan siswa yang termasuk ke dalam kategori lemah/rendah atau kategori kuat/tinggi. Sebagaimana yang dikatakan Sudijono (2007: 386) daya beda soal adalah kemampuan suatu butir item tes hasil belajar untuk dapat membedakan antara responden yang berkemampuan tinggi dengan responden yang berkemampuan rendah. Daya pembeda soal diketahui dengan melihat angka indeks diskriminasi. Menurut Arikunto (2017: 228), rumus untuk mencari rumus indeks diskriminasi adalah:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan:

J = Jumlah siswa tes

J_A = Banyaknya siswa kelompok atas

J_B = Banyaknya siswa kelompok bawah

B_B =Banyaknya siswa kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

P_A = $\frac{B_A}{J_A}$ = Proporsi siswa kelompok atas yang menjawab benar

P_B = $\frac{B_B}{J_B}$ = Proporsi siswa kelompok bawah yang menjawab benar

Tabel 3.8
Klasifikasi Daya Pembeda

Nilai Daya Pembeda	Koefisien Daya Pembeda
0,00 – 0,20	Jelek
0,21 – 0,40	Cukup
0,41 – 0,70	Baik
0,71 – 1,00	Baik Sekali

(Arikunto, 2017: 232)

Butir soal yang telah diujikan sebanyak 30 butir soal pilihan ganda selanjutnya diuji daya bedanya untuk membedakan antara siswa yang menjawab benar dan siswa menjawab salah.

Tabel 3.9
Perhitungan Daya Pembeda Butir Soal

No	Daya Pembeda	Klasifikasi
1	0,27	Baik
2	0,13	Cukup
3	0,27	Cukup
4	0,53	Baik
5	0,27	Baik
6	0,47	Cukup
7	0,47	Baik
8	0,33	Baik
9	0,40	Baik
10	0,33	Cukup
11	0,60	Cukup
12	0,40	Baik
13.	0,40	Cukup
14	0,27	Cukup
15	0,40	Baik

16	0,47	Baik
17	0,40	Cukup
18	0,40	Baik
19	0,40	Baik
20	0,53	Cukup
21	0,20	Baik
22	0,20	Cukup
23	0,27	Cukup
24	0,33	Cukup
25	0,20	Cukup

8. Tingkat Kesukaran

Menganalisis tingkat kesukaran soal yaitu, mengkaji soal-soal tes dari segi kesulitannya sehingga dapat diperoleh soal-soal mana yang termasuk mudah, sedang, dan sukar. Menurut Arikunto (2017: 222) soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Menurut Arikunto (2017: 223) rumus mencari indeks kesukaran adalah:

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

Keterangan:

P = Indeks kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Dengan interpretasi yang dikemukakan oleh Witherington sebagai berikut:

Tabel 3.10
Interpretasi Tingkat Kesukaran

Nilai	Interpretasi
K < 0,25	Sangat Sukar
0,25 – 0,75	Cukup (sedang)
K > 0,75	Sangat Mudah

(Arikunto, 2017: 225)

Butir soal yang telah diujikan sebanyak 30 butir soal pilihan ganda selanjutnya diuji tingkat kesukarannya. Berdasarkan hasil perhitungan tingkat kesukaran butir soalnya diperoleh 8 soal dengan kriteria mudah, 19 soal dengan kriteria sedang dan 3 soal dengan kriteria sukar.

Setelah dilakukan perhitungan validitas, maka diperoleh hasil analisis butir soal pada tabel berikut.

Tabel 3.11
Analisis Tingkat Kesukaran

No. Soal	Banyaknya Siswa yang Menjawab	Banyaknya Siswa yang Menjawab Benar	Indeks	Kategori Soal
1	30	24	0,80	Mudah
2	30	26	0,87	Mudah
3	30	26	0,87	Mudah
4	30	20	0,67	Sedang
5	30	22	0,73	Mudah
6	30	11	0,37	Sedang
7	30	17	0,57	Sedang

8	30	23	0,77	Mudah
9	30	18	0,60	Sedang
10	30	15	0,50	Sedang
11	30	13	0,43	Sedang
12	30	20	0,67	Sedang
13	30	24	0,80	Mudah
14	30	18	0,60	Sedang
15	30	24	0,80	Mudah
16	30	21	0,70	Sedang
17	30	20	0,67	Sedang
18	30	12	0,40	Sedang
19	30	24	0,80	Mudah
20	30	16	0,53	Sedang
21	30	7	0,23	Sukar
22	30	13	0,43	Sedang
23	30	10	0,33	Sedang
24	30	9	0,30	Sukar
25	30	13	0,43	Sedang

UBP KARAWANG

G. Teknik Analisis data

1. Statistik Deskriptif

Ukuran statistik deskriptif dapat digolongkan menjadi dua kelompok, yaitu ukuran nilai tengah dan ukuran deviasi. Ukuran nilai tengah terdiri dari rata-rata (*mean*), median, dan modus. Sedangkan ukuran deviasi terdiri dari varians, /?

simpangan bak u, koefisien variasi, dan nilai jarak (*range*). Ukuran-ukuran statistik deskriptif tersebut akan dijelaskan penggunaannya baik untuk data tunggal maupun data berkelompok.

a. Perhitungan *N-Gain*

Uji *gain ternormalitas* (*N-Gain)* dilakukan untuk mengetahui penoingkatan hasil belajar kognitif siswa setelah diberikan perlakuan. Peningkatan ini diambil dari nilai *pretest* dan *posttest* yang didapatkan oleh siswa. *Gain ternormalitasi* atau disingkat *N-Gain* merupakan perbandingan 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 Meltzer (dalam Latief, dkk 2014: 9) dapat dinyatakan dalam rumus berikut.

Keterangan :

$S_{posttest}$ = Skor Posttest

$S_{Pretest}$ = Skor Pretest

$S_{Maksimum}$ = Skor Maksimum Ideal

Adapun kriteria *N-Gain* dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.12
Kriteria *N-Gain*

Ukuran Efek	Interpretasi
$0 < g \leq 0,2$	Efek kecil
$0,2 < g \leq 0,8$	Efek sedang
$g > 0,8$	Efek besar

(Meltzer dalam Latief, 2014: 19)

2. Statistik Inferensial

a. Uji Normalitas

Uji normalitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diteliti berasal dari populasi yang terdistribusi normal atau tidak. Perhitungan uji normalitas dengan bantuan *SPSS Versi 23*. Pada penelitian ini, uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji *One Sample Kolmogorov-Smirnov*. Hipotesis yang digunakan sebagai berikut.

H_o : Data berdistribusi normal, jika nilai Sig < 0,05 maka H_o ditolak

H_a : Data tidak berdistribusi normal, jika nilai Sig > 0,05 maka H_a diterima

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mngetahui kesamaan antara dua keadaan atau populasi. Uji homogenitas dilakukan dengan melihat keadaan homogen populasi. Perhitungan uji homogenitas dengan bantuan *SPSS Versi 23.0.* Hipotesis yang digunakan adalah :

1) H_o : Kelas yang menggunakan model *contextual teaching and learning* dan kelas yang menggunakan metode ceramah memiliki varians yang sama.
2) H_a : Kelas yang menggunakan model *contextual teaching and learning* dan kelas yang menggunakan metode ceramah tidak memiliki varians yang sama.

Adapun kriteria pengambilan keputusan sebagai berikut.

1) Signifikansi < 0,05 maka data tersebut tidak homogen
2) Signifikansi ≥ 0,05 maka data tersebut homogen

H. Hipotesis Statistik

Uji hipotesis dilakukan untuk menguji apakah hipotesis sesuai dengan penelitian atau tidak. Hasil data yang diperoleh untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh. Adapun untuk menguji hipotesis menggunakan rumus sebagai berikut:

H_o $= \mu_1 = \mu_2$

H_a $= \mu_1 \neq \mu_2$

H_o = Jika terdapat perbedaan antara kelas yang menggunakan model *contextual teaching and learning* dan yang menggunakan metode ceramah.

H_a = Jika tidak terdapat perbedaan antara kelas yang menggunakan model *contextual teaching and learning* dan yang menggunakan metode ceramah.

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_o diterima dan H_a ditolak

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_o ditolak dan H_a diterima

UBP
KARAWANG