

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Pendekatan Penelitian

Pendekatan pada penelitian ini adalah pendekatan penelitian kuantitatif. menurut Sugiyono (2010, hlm 7) pendekatan penelitian kuantitatif merupakan sebagai pendekatan positivistik karena bersumber dari filsafat positivism dengan mengikuti prinsip-prinsip ilmiah seperti konkret, empiris, obyektif, terukur, rasional, dan sistematis oleh sebab itu pendekatan ini ini dianggap sebagai pendekatan ilmiah karena dapat ditemukan dan dikembangkan berbagai teknologi. Sejalan dengan itu menurut Machali (2021, hlm. 23) Penelitian kuantitatif adalah jenis penelitian yang banyak menggunakan angka selama prosesnya, mulai dari pengumpulan data, penafsiran, hingga mencapai hasil atau kesimpulan. Dengan begitu penelitian kuantitatif merupakan suatu pendekatan penelitian yang mulai dari awal hingga akhir mengandalkan angka dan berdasarkan prinsip-prinsip ilmiah.

3.2. Desain Penelitian

Desain yang di pakai dalam penelitian ini merupakan *pre-eksperimental one group pre-test post-test desain* dengan variabel eksternal yang ikut memengaruhi pembentukan variabel dependen, sehingga hasil eksperimen yang merupakan variabel dependen bukan hanya dipengaruhi oleh variabel independen. Hal ini dapat terjadi karena tidak ada variabel kontrol dan sampel yang dipilih secara acak. Dengan gambaran desain penelitian sebagai berikut:

Tabel 3. 1 Desain Penelitian

<i>Pre-test</i>	<i>Treatment (perlakuan)</i>	<i>Post-test</i>
O1	X	O1

Keterangan :

O1 = Nilai *pre-test* sebelum diberi perlakuan

X = *Treatment* (diberikan perlakuan)

O_2 = Nilai *pos-ttest* setelah diberi perlakuan

3.3. Partisipan Penelitian

3.3.1. Populasi

Populasi adalah wilayah yang terdapat objek atau subjek yang memiliki kualitas dan atribut tertentu yang telah ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian diambil kesimpulannya (Sugiyono, 2014, hlm. 148), dengan begitu populasi merupakan bagian dari penelitian dalam lingkup yang luas dari suatu wilayah yang akan diteliti, yang dalam penelitian ini merupakan seluruh peserta didik kelas IV pada salah satu sekolah dasar di kota Bandung.

3.3.2. Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi yang diambil untuk pengamatan langsung dan pengambilan kesimpulan (Nuryadi dkk., 2017, hlm. 8). Sampel merupakan bagian kecil yang diambil dari populasi. Pada penelitian ini peneliti akan menggunakan Pada penelitian ini peneliti akan menggunakan metode *purposive* sampel yang didasarkan pada pertimbangan khusus yang dilakukan oleh peneliti sendiri berdasarkan karakteristik atau karakteristik populasi yang telah diketahui sebelumnya (Machali, 2021, hlm. 74). Dengan begitu sample dari penelitian ini yaitu kelas IVA kelas pada salah satu sekolah dasar di kota Bandung.

3.4. Prosedur Penelitian

a. Tahap Pendahuluan

Pada tahap pendahuluan, setiap akan dilakukannya penelitian pastinya akan muncul dari adanya masalah. Masalah ini didapatkan dari dilakukannya observasi lapangan oleh penelitian dan melakukan wawancara kepada guru di salah satu SDN di Bandung. Setelah mendapatkan masalah tersebut akan dibatasi dengan masalah yang terjadi pada mata pelajaran IPA materi perubahan wujud zat peserta didik kelas 4 fase B sekolah dasar pada penggunaan media.

Pada tahap ini pula peneliti dilanjut dengan membuat media pembelajaran SUBAKU, legalisasi penelitian yang dilakukan oleh pihak

kampus serta sekolah yang akan diteliti peneliti, dan terakhir, melakukan uji coba instrumen.

b. Tahap Pelaksanaan

Pelaksanaan dilakukan kepada peserta didik IV sekolah dasar dengan tahap awal dilakukan penentuan kelas yang telah dipertimbangkan oleh peneliti dengan hasil diskusi bersama guru untuk kelas yang dapat dijadikan penelitian, setelah penentuan kelas selesai dilanjut dengan dilakukan sebuah tes awal atau *pre-test* pada kelas yang terpilih.

Setelah dilakukan *post-test*, peneliti melakukan treatment dengan penggunaan media SUBAKU pada peserta didik. Lalu, tahap terakhir dalam pelaksanaan yaitu dilakukan *post-test* pada peserta didik untuk mengetahui efektivitas media pada pemahaman peserta didik.

c. Tahap Akhir

Setelah dilakukan perlakuan, Langkah selanjutnya yaitu pengolahan data dengan mengkaji dan menganalisis hasil penelitian dan menjabarkan hasil dengan berpijak pada rumusan masalah yang telah dibuat diawal, lalu penulis menuliskan kesimpulan dan saran.

3.5. Instrument Penelitian

Teknik yang digunakan dalam penelitian ini akan menggunakan tes. Tes merupakan suatu alat paling efektif yang dapat digunakan oleh peneliti untuk mengukur jumlah dan kualitas pembelajaran pada sampel yang akan dilakukan penelitian hal lalu tes pula merupakan alat yang sangat baik yang mengukur hasil belajar yang realistis bagaimana capaian suatu sampel sebelum dilakukan penelitian (Riyani dkk., 2017, hlm. 60). Dalam hal ini akan dilakukan yang namanya *pre-test* dan *post-test*. Dengan kisi-kisi untuk tes sebagai berikut:

Tabel 3. 2 Kisi-Kisi Soal *Pre-test* dan *Post-test*

Capaian Pembelajaran	Indikator Tujuan Pembelajaran	No. Item	Total
Peserta didik mengidentifikasi proses perubahan wujud zat.	Peserta didik dapat menjelaskan sebab akibat dalam proses perubahan wujud zat	1, 2, 3, 4, 5 (PG) 1 (esai)	6
	Peserta didik dapat mengklasifikasi jenis-jenis perubahan wujud zat	1(PG), 5 (esai)	2
	Peserta didik dapat memberikan contoh proses perubahan wujud zat	7, 14, 15 (PG) 3 (esai)	4
	Peserta didik dapat memberikan contoh bentuk benda padat, cair, dan gas	9 dan 11 (PG) 4 (esai)	3

Selanjutnya, untuk tabel pedoman peskoran terdapat pada lampiran 1 dengan panduan peskoran setiap butir soal sebagai berikut:

$$\text{nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{skor keseluruhan}} \times 100$$

Dengan keterangan sebagai berikut:

Kemampuan untuk memahami konsep perubahan wujud zat tersebut memiliki skor keseluruhannya adalah 27 poin, dan kriteria untuk menilai ketercapaian pemahaman ini adalah:

Tabel 3. 3 Kriteria Penilaian *Pre-Test* dan *Post-Test*

Skor	kriteria
0 – 50	Rendah
51-74	Sedang
75 – 100	Tinggi

3.6. Instrument Pembelajaran

Instrumen pembelajaran merupakan seperangkat kebutuhan yang harus digunakan oleh seorang guru dalam melakukan sebuah pembelajaran. Pada penelitian ini instrumen yang digunakan yaitu menggunakan modul ajar, bahan

ajar, dan lembar kerja peserta didik. Modul ajar tersebut digunakan sebagai panduan dalam melakukan pembelajaran dengan isi dalam modul ajar tersebut mencakup mengenai identitas sekolah, mata pelajaran, materi yang akan diajarkan, alokasi waktu pembelajaran, metode pembelajaran, model pembelajaran, tujuan pembelajaran, dan penjelasan kegiatan yang akan dilakukan selama pembelajaran.

Selanjutnya, pada bahan ajar berisi berbagai materi mulai dari bentuk wujud zat sampai perubahan wujud zat tersebut, materi yang disusun dibuat ringkas dan semenarik mungkin agar lebih mudah dipahami peserta didik. Pada bahan ajar tersebut terdapat beberapa kegiatan yang harus dilakukan peserta didik dalam pembelajaran agar peserta didik lebih memahami materi yang sedang diajarkan. Lalu, pada LKPD yang digunakan dalam pembelajaran digunakan sebagai alat bantu untuk melatih kemampuan pemahaman konsep perubahan wujud zat peserta didik. Pada LKPD tersebut berisi soal-soal mengenai wujud benda soal mengenai perubahan wujud zat, dan bagaimana pengimplementasian penggunaan kartu subaku pada gambar. LKPD ini juga digunakan sebagai alat ukur untuk melihat respon kemampuan peserta didik setelah dilakukan pembelajaran oleh peneliti. Materi ajar yang digunakan pada penelitian ini menggunakan materi perubahan wujud zat dengan pembelajaran secara keseluruhan membahas topik apa itu perubahan wujud zat, apa saja perubahan wujud zat, dan bagaimana bentuk wujud zat. Untuk informasi lebih lanjut, modul pembelajaran dan lembar kerja peserta didik dilampirkan pada lampiran.

3.7. Uji Coba Instrumen Penelitian

3.7.1. Uji Validitas

Uji validitas merupakan penentu valid atau tidaknya suatu alat ukur, alat ukur yang dimaksud di sini adalah pertanyaan-pertanyaan yang ada dalam kuesioner atau dalam *pre-test* dan *post-test* oleh karena itu, semua hal itu valid jika pertanyaannya dapat mengungkapkan apa yang diukur oleh peneliti (Janna & Herianto, 2021, hlm. 2). Sejalan dengan pertanyaan tersebut, menurut

Sugiyono (2014,. hlm. 203) mengungkapkan bahwa valid disini berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur oleh peneliti. Dengan rumus validitas sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{N \sum X^2 - (\sum X)^2} \sqrt{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2}}$$

Keterangan:

- N = Banyaknya peserta tes
- XY = jumlah dari perkalian XY
- X = jumlah dari skor prediktor
- Y = jumlah dari skor kriteria
- X² = jumlah dari kuadrat skor prediktor
- Y² = jumlah dari kuadrat skor kriteria

Pengujian instrument dapat dilakukan oleh bantuan SPSS (*statistical Product and Service Solution*) metode *correlate bivariate* dengan melakukan perbandingan nilai r hitung dengan r tabel atau nilai p-value dengan nilai α yang memiliki tingkat kesalahan 5%. Adapun pedoman pengambilan keputusan sebagai berikut:

- a. Jika r tabel > r hitung, maka pertanyaan pada instrumen dinyatakan “valid”
- b. Jika r tabel < r hitung, maka pertanyaan pada instrumen dinyatakan “tidak valid”

Selanjutnya, disajikan *output* SPSS hasil uji validitas instrument tes pemahaman konsep dalam materi perubahan wujud zat dengan r tabel 0.4438 sebagai berikut:

Tabel 3. 4 Hasil Perhitungan Uji Validitas Tiap Butir Soal Pilihan Ganda

Nomor Soal	Indeks	Keterangan
1	0.586	Valid
2	0.495	Valid
3	0.741	Valid
4	0.370	Tidak valid
5	0.524	Valid

6	-0.244	Tidak valid
7	0.738	Valid
8	0	Tidak valid
9	0.486	Valid
10	0.034	Tidak valid
11	0.472	Valid
12	0.536	Valid
13	0.559	Valid
14	0.539	Valid
15	0.639	Valid

Tabel 3. 5 Hasil Perhitungan Uji Validitas Tiap Butir Soal Esai

Nomor Soal	Indeks	Keterangan
1	0.467	Valid
2	-0.108	Tidak Valid
3	0.483	Valid
4	0.788	Valid
5	0.817	Valid

Berdasarkan hasil perhitungan uji validitas pada tabel diatas menunjukkan bahwa setiap butir soal yang memiliki hasil validitas lebih besar dari r tabel yang telah ditentukan (0.4438) dapat dinyatakan valid dan dapat digunakan untuk mengukur pemahaman konsep peserta didik dalam materi perubahan wujud zat.. Namun, bagi soal yang tidak valid maka butir soal tersebut tidak akan digunakan sebagai instrumen tes.

3.7.2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas instrumen penelitian dilakukan untuk mengetahui apakah kuesioner yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian benar-benar dapat dipercaya (Dewi & Sudaryanto, 2020, hlm. 75). Dengan

begitu reabilitas Alat pengukur yang dapat dipercaya dan dapat dinyatakan reliabel jika hasil pengukurannya mendekati keadaan sebenarnya. Menurut Janna & Herianto (2021, hlm. 7) menyebutkan bahwa uji reabilitas dapat menggunakan rumus *Cronbach's Alpha* dengan ketentuan *Cronbach's Alpha* diterima, apabila perhitungan r hitung $>$ r tabel 5%. Rumus *Cronbach's Alpha*:

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma b^2}{\sigma^2} \right]$$

Keterangan:

$\sigma^2 =$ Varians total

$\sum \sigma b^2 =$ Jumlah Varian butir

$k =$ Jumlah butir pertanyaan

$r_{11} =$ Koefisien reliabilitas instrumen

Lalu untuk penggunaan pedoman Arikunto (2010, hlm. 75) digunakan untuk memahami tingkat keterandalan instrumen sebagai berikut:

Tabel 3. 6 Kategori Koefisien Reliabilitas

Besarnya r	Interpretasi
0.80 sampai dengan 1.00	Sangat Tinggi
0.60 sampai dengan 0.80	Tinggi
0.40 sampai dengan 0.60	Cukup Tinggi
0.20 sampai dengan 0.40	Rendah
0.00 sampai dengan 0.20	Sangat Rendah

Pada penelitian ini uji reabilitas menggunakan metode *Cronbach's Alpha*.

Dengan output hasil dari proses uji reabilitas sebagai berikut:

Tabel 3. 7 Output Uji Reliabilitas Pilihan Ganda dengan *Cronbach's Alpha*

<i>Reliability Statistics</i>	
<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>N of Items</i>
0.809	11

Tabel 3. 8 Uji Reliabilitas Esai dengan *Cronbach's Alpha*

<i>Reliability Statistics</i>	
<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>N of Items</i>
0.563	4

Berdasarkan hasil uji reliabilitas untuk soal pilihan ganda memiliki hasil reliabilitas sebesar 0.809 dengan kategori tinggi, selanjutnya untuk hasil dari reliabilitas untuk esai sebesar 0.563 termasuk dalam kategori cukup tinggi dengan begitu soal yang telah valid dan reliabel dapat digunakan sebagai tes pada penelitian. Adapun untuk soal yang digunakan sebanyak 15 soal dengan 11 pilihan ganda dan 4 esai.

3.7.3. Uji Taraf Kesukaran

Menurut Arikunto (1999) (dalam Rajagukguk & Naibaho, 2016, hlm. 12738) menyatakan bahwa Analisis tingkat kesukaran digunakan untuk menentukan apakah suatu soal mudah atau sukar sebab tingkat kesukaran itu sendiri merupakan angka yang menunjukkan seberapa sukar atau mudahnya suatu soal.

$$T_K = \frac{S_A + S_B}{I_A + I_B} \times 100\%$$

Keterangan:

TK : Indeks tingkat kesukaran butir soal

SA : jumlah skor kelompok atas

SB : jumlah skor kelompok bawah

IA : jumlah skor ideal kelompok atas

IB : jumlah skor ideal kelompok bawah

Hasil dari indeks kesukaran tersebut di interpretasikan pada kriteria sesuai tabel menurut Karto, To (1996:15) (dalam Wibisono & Menarianti, 2017, hlm. 222)

Tabel 3. 9 Kriteria Kesukaran Soal

Besarnya indeks kesukaran soal	Kriteria
0 – 15%	Sangat Sukar (soal sebaiknya dibuang)
16% - 30%	Sukar
31% - 70%	Sedang

71%-85%	Mudah
86%-100%	Sangat Mudah

Adapun hasil dari uji taraf kesukaran untuk instrumen tes sebagai berikut:

Tabel 3. 10 Output Uji Taraf Kesukaran Instrumen Tes

Nomor Soal	Indeks	Keterangan
1	40%	Sedang
2	40%	Sedang
3	50%	sedang
4	85%	Sangat mudah
5	65%	Mudah
6	75%	Mudah
7	90%	Sangat mudah
8	60%	sedang
9	70%	sedang
10	50%	sedang
11	35%	sedang

Dari tabel tersebut diperoleh informasi bahwa untuk soal no 4 dan 7 termasuk sangat mudah, selanjutnya untuk soal no 5,6 termasuk ke dalam klasifikasi soal yang mudah, sedangkan untuk soal no 1,2,8,9,10,11 termasuk kedalam klasifikasi soal yang sedang.

3.7.4. Uji Daya Pembeda

Uji daya pembeda ini dilakukan dengan soal yang memiliki daya pembeda jika dapat membedakan peserta didik yang sangat berkemampuan kuat dengan peserta didik yang berkemampuan kurang (Wibisono & Menarianti, 2017, hlm. 222-223).

Perhitungan daya pembeda tes uraian menggunakan rumus sebagai berikut:

$$DP = \frac{S_A - S_B}{\frac{1}{2} n maks}$$

Keterangan:

DP = Angka daya pembeda

S_A = Jumlah Skor sekelompok atas

S_B = Jumlah skor kelompok bawah

n = Jumlah peserta didik kelompok atas dan kelompok bawah

Maks = skor maksimum setiap butir soal

Kriteria daya pembeda berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Loka (2019, hlm.46) adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 11 Kriteria Uji Daya Pembeda

Besarnya Indeks Daya Pembeda	kriteria
$D \leq 0$	Rendah Sekali
$0 \leq D \leq 0.2$	Rendah
$0.2 \leq D \leq 0.4$	Sedang
$0.4 \leq D \leq 0.7$	Tinggi
$0.7 \leq D \leq 1$	Tinggi Sekali

Berikut disajikan hasil analisis daya pembeda soal *pre-test* dan *post-test* pemahaman konsep peserta didik pada gambar 3.1.

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
soal01	6.20	7.537	.481	.793
soal02	6.35	7.924	.342	.807
soal03	6.25	7.145	.633	.776
soal05	5.90	8.200	.386	.802
soal07	6.10	7.253	.627	.777
soal09	6.00	7.895	.422	.799
soal11	5.85	8.345	.397	.802
soal12	6.15	7.608	.463	.795
soal13	6.05	7.629	.499	.791
soal14	6.25	7.671	.426	.799
soal15	6.40	7.516	.518	.789

Gambar 3. 1 Output Uji Daya Pembeda

Daya pembeda dari soal *pre-test* dan *post-test* setiap soal dapat dilihat pada kolom *Corrected item-Total Correlation*. Pada soal 01, 03, 07, 09, 12, 13, 14, 15 memiliki tingkat daya pembeda dengan klasifikasi baik,

sedangkan untuk soal 02, 05, dan 11 memiliki daya pembeda dengan klasifikasi yang cukup.

3.8. Teknik Analisis Data Penelitian

3.8.1. Uji Normalitas

Menurut Nuryadi et al (2017., hlm 79) menyatakan bahwa Uji normalitas dilakukan untuk menentukan apakah data berasal dari populasi dengan distribusi normal dan yang berarti modus, median, dan modus berada di pusat seperti lonceng. Lalu menurut Murwani (2001, hlm. 20) (dalam Nuryadi dkk., 2017, hlm. 80) data yang telah ada dapat uji normalitas menggunakan Kolmogrov-Smirnov, yang akan dibantu oleh SPSS, dengan taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$). Data dianggap normal jika nilai signifikansi lebih besar dari 0,05. Data diuji dengan kriteria berikut:

H_0 : (sig) > 0,05 maka data berdistribusi normal

H_1 : (sig) < 0,05 maka data tidak berdistribusi normal.

3.8.2. Uji Perbedaan Rata-Rata

Perbedaan rerata merupakan tes statistik yang digunakan untuk menentukan kebenaran atau kepalsuan hipotesis nol yang digunakan untuk mengetahui apakah perbedaan ini nyata atau hanya kebetulan. Pada penelitian peneliti menggunakan uji *Wilcoxon* sebab terdapat data yang tidak berdistribusi normal. Dengan kesimpulan apakah H_0 diterima atau tidak. Dengan kriteria sebagai berikut:

- a) jika nilai sig > 0.05 maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.
- b) jika nilai sig < 0.05 maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

3.8.3. Uji Normalitas Gain

Gain dilakukan dengan membandingkan rata-rata peningkatan pemahaman peserta didik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, peningkatan pemahaman peserta didik berdasarkan hasil belajar dapat diketahui dengan membandingkan skor *post-test* dan *pre-test* yang diperoleh. Uji N-Gain dilakukan untuk mengetahui peningkatan yang terjadi dengan menghitung skor Gain yang dinormalisasi menggunakan rumus, yaitu:

$$N - \text{Gain} = \frac{\text{Skor PostTest} - \text{Skor PreTest}}{\text{skor Maksimal} - \text{Skor PreTes}} \times 100$$

Dengan kriteria N-Gain dan kriteria penentuan N-Gain menurut Sukarelawan, Indratno, & Ayu (2024. Hlm. 11) sebagai berikut:

Tabel 3. 12 Kriteria N-gain

Persentase	Klasifikasi
N-Gain > 70	Tinggi
$30 \leq \text{N-gain} \leq 70$	Sedang
N-gain < 30	Rendah

Tabel 3. 13 Kriteria Penentuan Tingkat Keefektivitasan

Persentase	Klasifikasi
< 40	Tidak Efektif
40 – 55	Kurang efektif
56-75	Cukup efektif
>76	Efektif

3.8.4. Analisis Lembar Evaluasi

Tes untuk mengukur pemahaman perubahan wujud zat yang dilakukan dengan *pre-test* dan *post-test* hal ini dilakukan untuk menilai seberapa jauh pemahaman peserta didik mengenai perubahan wujud zat. Instrumen penilaian dalam soal *pre-test* dan *post-test* nanti akan terdiri dari soal pilihan ganda dengan esai, dengan soal-soal ini akan diberikan kepada dua kelas yaitu kelas kontrol dan eksperimen untuk mengukur pemahaman peserta didik terhadap perubahan wujud zat.