

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian kuantitatif dengan metode penelitian kuasi eksperimen. Data yang terkumpul selanjutnya diolah dengan analisis statistik untuk selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis. Menurut Priadana dan Sunarsi (2021) menyebutkan bahwa penelitian kuantitatif merupakan suatu penelitian yang berfokus pada pengukuran dan analisis hubungan sebab-akibat antara satu variabel dengan variabel lainnya. (Hasibuan et al., 2020) menyatakan bahwa penelitian kuantitatif cenderung menggunakan teknik analisis data secara deduktif karena hipotesis yang disusun berdasarkan teori-teori yang telah ada dan dikaji sehingga mampu menggambarkan fenomena secara umum. Penelitian yang dilakukan berusaha membuktikan hipotesis maka analisis yang semestinya dilakukan berawal dari hal umum ke khusus. Selanjutnya, hal yang perlu diperhatikan adalah penyusunan instrumen. Dalam penelitian kuantitatif, instrumen harus bersifat valid dan reliabel sehingga perlu diuji oleh ahli dalam bidang yang teliti sebelum digunakan dan di ujikan untuk proses pengumpulan data dalam penelitian.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian “Pengaruh Pembelajaran Diferensiasi Pada Materi Perubahan Wujud Zat Terhadap Pemahaman Konsep Siswa” adalah metode penelitian kuantitatif tipe kuasi eksperimen. Penggunaan metode ini bertujuan untuk mengetahui apakah pembelajaran diferensiasi memberikan pengaruh terhadap pemahaman konsep yang dimiliki oleh siswa. Latar belakang penggunaan metode ini berdasarkan pernyataan Abraham & Supriyati, (2022) bahwa penelitian ini menggunakan treatment tertentu dalam pelaksanaan penelitian di lapangan.. Alasan penggunaan metode kuasi eksperimen karena peneliti tidak melakukan randomisasi dalam melakukan penentuan suatu kelompok sebagai subjek penelitian. Hasibuan (2020) juga menyatakan data hasil penelitian dari perlakuan dalam penelitian kuasi eksperimen dianggap cukup berarti, ditinjau dari validitas internal maupun validitas eksternal. Desain kuasi eksperimen mengidentifikasi kelompok perbandingan yang diusahakan semirip mungkin dalam

karakteristik dasar yang dimiliki. Adanya kelompok kontrol dalam penelitian kuasi eksperimen memberikan gambaran mengenai apa yang terjadi apabila perlakuan tidak dilakukan. Oleh karena itu, perlakuan yang dilakukan berkemungkinan memberikan perubahan pada outcome yang dihasilkan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol (Riyanto & Hatmawan, 2020).

Penelitian ini melibatkan dua kelompok siswa dengan desain non-equivalent pretest and posttest control group design. Pretest dilakukan dengan memberikan tes tertulis kepada siswa sebelum dilakukannya perlakuan. Tindakan tersebut bertujuan sebagai tes awal untuk menganalisa awal siswa (O1). Setelah dilakukan pretest, peneliti menerapkan treatment atau perlakuan pada siswa, yaitu dengan pelaksanaan pembelajaran diferensiasi pada materi perubahan wujud zat (X). Langkah akhir yang dilakukan adalah dengan memberikan posttest kepada siswa untuk mengukur pemahaman konsep siswa (O2). Pada kelas kontrol, dilakukan pembelajaran dengan metode *Cooperative Learning* dan model STAD.

Berikut adalah Gambaran dari penelitian dengan menggunakan *design Nonequivalent Pretest Posttest Control Group Design* (J. Creswell, 2016)

<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posstest</i>
O ₁	X	O ₂
O ₃		O ₄

Keterangan :

O₁ : *Pretest* pada kelompok eksperimen

O₂ : *Posttest* pada kelompok eksperimen

O₃ : *Pretest* pada kelompok kontrol

O₄ : *Posttest* pada kelompok eksperimen

X : *Treatment* dengan penggunaan pembelajaran diferensiasi

— : Pengambilan sampel secara tidak acak

3.2. Partisipan Penelitian

Supaya memperoleh data yang dibutuhkan dalam penelitian ini memerlukan partisipan yang terdiri dari populasi dan sampel. Populasi didefinisikan sebagai istilah yang digunakan dalam penyebutan sekelompok objek dari penelitian. Jumlah populasi tidak ditentukan secara pasti, namun sekelompok individu yang memiliki karakteristik yang sama dengan individu lainnya sehingga dapat dilakukan

generalisasi (Fraenkel & Norman E. Wallen, 2009). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV yang berjumlah 128 siswa di salah satu Sekolah Dasar Kecamatan Kiaracondong, Kota Bandung, yang sudah menggunakan kurikulum merdeka.

Sampel dalam sebuah penelitian dapat ditentukan dari sejumlah populasi. Sampel dapat pula diartikan sebagai prosedur yang dilakukan dalam pengambilan data namun hanya sebagian populasi yang dikumpulkan dan digunakan untuk menentukan sifat dan ciri yang dikehendaki dari populasi dalam penelitian (Witarsa & Siregar, 2023). Teknik pengambilan yang digunakan adalah *non-probability sampling*, yakni pemilihan unit suatu sampel berdasarkan pertimbangan atau penilaian subjektif dari peneliti tanpa menggunakan teori probabilitas.

Sampel yang dipilih merupakan siswa kelas IV dari dua kelas dalam satu sekolah. Dasar pemilihan tersebut berdasarkan kesamaan karakteristik yang terdapat di setiap kelas tersebut. Siswa kelas IV A di SDN 191 Babakan Surabaya dinyatakan sebagai kelas eksperimen yang diterapkan perlakuan pembelajaran diferensiasi dan siswa kelas IV D di SDN 191 Babakan Surabaya akan menjadi kelas kontrol dan memperoleh pembelajaran dengan model *Cooperative Learning* metode STAD. Jumlah sampel pada kelas eksperimen sejumlah 25 siswa, sedangkan sampel di kelas kontrol sebanyak 25 siswa.

Pertimbangan pemilihan kedua sampel berdasarkan adanya kesamaan yang dimiliki oleh kedua kelas. Berdasarkan pertimbangan tersebut, ditetapkan bahwa siswa kelas IV A di SDN 191 Babakan Surabaya sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas IV D di SDN 191 Babakan Surabaya sebagai kelas kontrol dalam penelitian yang dilakukan

Tabel 3 1 *Jumlah Sampel Penelitian*

Siswa	Jumlah Siswa
Kelas Eksperimen	25
Kelas Kontrol	25
Jumlah	50

3.3. Instrumen Penelitian

Instrumen yang akan dikembangkan telah disesuaikan dengan rumusan masalah penelitian dalam tabel dibawah ini.

Tabel 3. 2 Instrumen Penelitian

No	Pertanyaan Penelitian	Sumber Data	Instrumen	Pengambilan Data	Pengolahan Data	Hasil
1	Pengaruh pembelajaran diferensiasi pada materi perubahan wujud zat terhadap pemahaman konsep siswa sekolah dasar ?	Pretest dan Posttest	Lembar observasi terhadap pemahaman siswa	Dilakukan saat kegiatan pembelajaran	Pemberian skor, penilaian, dipresentasikan, dan ditabulasikan dengan uji <i>Paired Sample T-Test</i>	pemahaman siswa setelah pembelajaran diferensiasi
2	Perbandingan pengaruh pembelajaran dengan diferensiasi dan pembelajaran dengan metode kooperatif learning model STAD pada materi perubahan wujud zat terhadap pemahaman siswa sekolah dasar ?	Hasil nilai Pretest dan Posttest	Hasil test	Dilakukan setelah kegiatan pembelajaran	Uji <i>Independent Sample T-Test</i>	Signifikansi perbedaan antara kelas eksperimen yang diberikan pembelajaran diferensiasi dengan kelas kontrol yang diberikan metode pembelajaran <i>cooperative learning</i> terhadap pemahaman siswa.

3	Bagaimana tingkat kepuasan siswa terhadap pembelajaran diferensiasi dalam materi perubahan wujud zat ?	Kuisisioner kepuasan siswa	Lembar Kuisisioner kepuasan siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran diferensiasi	Dilakukan setelah kegiatan pembelajaran	Pemberian skor lalu ditabulasikan (Uji Statistika Deskriptif)	Presentase hasil kepuasan siswa dari setiap pernyataan.
---	--	----------------------------	--	---	---	---

3.3.1. Soal Tes Pemahaman Konsep Siswa

Soal-soal pemahaman konsep siswa dikembangkan dari indikator dengan melakukan beberapa penyesuaian. Indikator – indikator pemahaman siswa disajikan dalam tabel di bawah ini.

Tabel 3. 3 *Indikator pemahaman konsep siswa*

Indikator	Definisi Operasional
Menafsirkan	Siswa mampu mengubah kata atau kalimat ke dalam sebuah gambar / mengubah gambar ke dalam sebuah kata atau kalimat
Memberi Contoh	Siswa mampu memberikan contoh mengenai konsep secara umum
Mengelompokkan	Siswa mampu menggolongkan suatu konsep secara umum
Menarik Inferensi	Siswa mampu memberikan kesimpulan logis dari informasi yang disajikan
Membandingkan	Siswa mampu menunjukkan persamaan dan perbedaan dua atau lebih objek
Menjelaskan	Siswa mampu menjelaskan hubungan sebab akibat antar bagian

(Sumber : Anderson & Kratwohl, 2001)

Instrumen yang digunakan yaitu soal untuk mengetahui pemahaman konsep siswa yang mengacu kepada indikator pemahaman konsep. Soal yang digunakan dalam penelitian ini mengambil dari beberapa sumber yang disesuaikan dengan indikator pemahaman konsep. Soal yang digunakan bertujuan untuk mengukur pemahaman konsep siswa ini dikembangkan sesuai dengan indikator yang dikemukakan oleh Bloom (2001). Indikator tersebut diantaranya adalah menafsirkan, memberi contoh, mengelompokkan, menarik inferensi, membandingkan, dan menjelaskan.

Pengembangan instrument ini dilakukan dengan pelaksanaan beberapa tahapan dengan tujuan soal yang akan digunakan sesuai dengan indikator yang hendak digunakan untuk pengambilan data. Pertama, peneliti membuat kisi-kisi soal tes yang disesuaikan dengan indikator pemahaman konsep siswa dengan jumlah soal yang dibuat 20 soal. Kedua, soal yang telah dibuat dikonsultasikan kepada dosen pembimbing untuk mendapatkan persetujuan melanjutkan tahap berikutnya. Ketiga, soal yang sebelumnya dibuat kisi-kisi dan telah disetujui oleh

dosen pembimbing, selanjutnya akan divalidasi. Validasi soal dilakukan pada siswa kelas V di salah satu SDN yang berada di Kecamatan Regol Kota Bandung sebanyak 30 siswa. Tahap keempat adalah proses analisis dan data hasil uji coba untuk memperoleh soal-soal yang benar-benar dapat digunakan oleh peneliti dalam kegiatan penelitian. Kelayakan soal diukur berdasarkan perhitungan validitas, reabilitas, indeks kesukaran, dan daya pembeda. Berikut ini adalah analisis soal yang telah dilakukan oleh peneliti setelah melakukan uji coba soal pemahaman konsep siswa.

3.3.2. Uji Validitas

Uji Validitas digunakan untuk mengetahui sejauh mana instrument tes telah mengukur apa yang seharusnya diukur (Rosita et al., 2021) . Uji validitas ini dilakukan berdasarkan hasil uji coba instrument terhadap sampel. Data hasil uji coba diolah menggunakan rumus Koefisien *Korelasi Product Moment Pearson* (Witarsa & Siregar, 2023)

Validitas setiap butir soal dapat dilihat jika $R_{hitung} > R_{tabel}$ dan jika tidak valid artinya $R_{hitung} < R_{tabel}$. Selain menggunakan rumus koefisien korelasi perhitungan validitas juga dilakukan melalui *Software IBM SPSS Statistic 23*.

Interpretasi validasi dapat dilihat berdasarkan kriteria menurut (Guilford dalam Abidin, 2011) pada tabel 3.4 di bawah ini.

Tabel 3. 4 Interpretasi Validasi

Kofisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Validitas
$0,900 \leq r_{xy} \leq 1,000$	Sangat tinggi	Sangat tepat / sangat baik
$0,700 \leq r_{xy} \leq 0,900$	Tinggi	Tepat / baik
$0,400 \leq r_{xy} < 0,700$	Sedang	Cukup tepat / cukup baik
$0,200 \leq r_{xy} < 0,400$	Rendah	Tidak tepat / buruk
$r_{xy} < 0,200$	Sangat Rendah	Sangat tidak tepat/sangat buruk

(Sumber : Abidin, 2011)

Pada penelitian ini perhitungan validitas hasil uji coba soal dilakukan dengan menggunakan program *Software IBM SPSS Statistics 23*. Berikut disajikan hasil analisis validitas instrument soal keterampilan berpikir kreatif dengan bantuan *Software IBM SPSS Statistics 23*.

Tabel 3. 5 Hasil Validitas Instrumen

No Soal	Validitas 1		Validitas 2		
	Koefisien Korelasi	Validitas	Koefisien Korelasi	Validitas	Interpretasi Validitas
1	0,394	Valid	0,401	Valid	Baik
2	0,195	Tidak Valid	0,394	Valid	Cukup
3	0,363	Valid	0,363	Valid	Cukup
4	0,331	Tidak Valid	0,559	Valid	Sangat Baik
5	0,559	Valid	0,516	Valid	Sangat Baik
6	0,516	Valid	0,542	Valid	Sangat Baik
7	0,205	Tidak Valid	0,368	Valid	Cukup
8	0,542	Valid	0,376	Valid	Cukup
9	0,368	Valid	0,490	Valid	Baik
10	0,376	Valid	0,523	Valid	Sangat Baik
11	0,490	Valid	0,473	Valid	Baik
12	0,523	Valid	0,375	Valid	Cukup
13	0,473	Valid	0,393	Valid	Cukup
14	0,375	Valid	0,385	Valid	Cukup
15	0,393	Valid	0,557	Valid	Sangat Baik
16	-0,031	Tidak Valid	0,460	Valid	Baik
17	0,557	Valid	0,444	Valid	Baik
18	0,460	Valid	0,414	Valid	Baik
19	0,444	Valid	0,478	Valid	Baik
20	0,414	Valid	0,506	Valid	Sangat Baik

(Sumber : Olahan Peneliti)

Dari tabel 3.5. peneliti melakukan kegiatan uji validitas dua kali. Pada kegiatan uji validitas instrumen pertama terdapat sejumlah empat soal yang tidak valid. Akhirnya peneliti melakukan perbaikan terhadap butir soal tersebut dan melakukan uji validitas kedua sehingga menghasilkan seluruh soal yang akan digunakan dalam penelitian sudah valid dalam rentang interpretasi validitas cukup hingga sangat baik.

3.3.3. Uji Realibilitas

Uji Realibilitas berkaitan dengan kekonsistenan instrument. Reabilitas instrument adalah tingkat konsistensi hasil yang dicapai oleh sebuah alat ukur. Meskipun dipakai secara berulang-ulang pada subjek yang sama atau berbeda. Dengan demikian suatu instrument dikatakan reliabel bila mampu mengukur sesuatu dengan hasil yang konsisten (Abidin, 2011). Berdasarkan instrument yang

digunakan, maka untuk menentukan koefisien realibilitas menggunakan rumus *Alpha Cronbach* yaitu sebagai berikut (Guilford dalam Abidin, 2011) :

$$r = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum St^2}{St^2} \right)$$

Keterangan :

r = Koefisien reabilitas tes

n = Banyak butir soal

$\sum St^2$ = Jumlah varians skor setiap item

St^2 = Varians skor total

Perhitungan realibilitas teknik *Alpha Cronbach* juga bisa dilakukan melalui program *Software IBM SPSS Statistic 23*. Data yang diperoleh kemudian diinterpretasikan berdasarkan kriteria reabilitas instrument pada *Alpha Cronbach*, kriteria tersebut disajikan pada tabel 3.6 dibawah ini.

Tabel 3. 6 Interpretasi Alpha Cronbach

Kofisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Validitas
$0,900 \leq r_{xy} \leq 1,000$	Sangat tinggi	Sangat tepat / sangat baik
$0,700 \leq r_{xy} \leq 0,900$	Tinggi	Tepat / baik
$0,400 \leq r_{xy} < 0,700$	Sedang	Cukup tepat / cukup baik
$0,200 \leq r_{xy} < 0,400$	Rendah	Tidak tepat / buruk
$r_{xy} < 0,200$	Sangat Rendah	Sangat tidak tepat/sangat buruk

Perhitungan reabilitas hasil uji coba soal pada penelitian ini menggunakan teknik *Alpha Cronbach* dengan bantuan program *Software IBM SPSS Statistic 23*. Berikut disajikan hasil analisis perhitungan reabilitas instrument soal pemahaman konsep dengan bantuan *Software IBM SPSS Statistic 23*.

Tabel 3. 7 Hasil Cronbach Alpha

Cronbach Alpha	N of Items
0,774	20

(Sumber : olahan peneliti, 2024)

Berdasarkan tabel 3.7 maka instrument tes yang telah di uji cobakan mempunyai nilai reabilitas sebesar tinggi yang dilihat dari *Cronbach Alpha*. Berdasarkan perolehan tersebut, artinya instrument tes tersebut memiliki interpretasi yang baik.

3.3.4. Tingkat Kesukaran

Perhitungan tingkat kesukaran dilakukan untuk melihat sejauh mana tingkat kesukaran setiap butir soal. Menurut Suprananto (2019) tingkat kesukaran level adalah peluang untuk menjawab benar suatu soal pada tingkat tertentu yang biasanya dinyatakan dengan suatu indeks. Indeks ini biasa dinyatakan dengan proporsi yang besarnya antara 0,00 sampai dengan 1,00. Tingkat kesukaran ini dapat menyatakan suatu soal termasuk kategori mudah. Untuk menentukan indeks kesukaran instrumen digunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Tingkat kesukaran} = \frac{\text{Rata-rata jawaban siswa pada suatu butir soal}}{\text{Skor maksimum tiap butir soal}}$$

Perhitungan tingkat kesukaran soal juga bisa dilakukan melalui bantuan *Software Microsoft Excel 2013*. Indeks kesukaraan suatu butir soal diinterpretasikan dalam tabel 3.8.

Tabel 3. 8 Indeks kesukaran

Kofisien Korelasi	Interpretasi Validitas
IK = 0,00	Terlalu Sulit
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sulit
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK < 1,00$	Mudah
IK = 1,00	Terlalu Mudah

Perhitungan tingkat kesukaran setiap soal hasil uji coba pada penelitian ini dilakukan dengan bantuan *Software Microsoft Excel 2013*. Berikut disajikan hasil analisis perhitungan indeks kesukaran setiap butir soal pemahaman konsep siswa.

Tabel 3. 9 Hasil perhitungan indeks kesukaran

No Soal	Indeks Kesukaran	Korelasi
1	0,51	Sedang
2	0,4	Sedang
3	0,73	Mudah
4	0,9	Mudah
5	0,48	Sedang
6	0,93	Mudah
7	0,5	Sedang
8	0,67	Mudah
9	0,58	Mudah
10	0,5	Mudah
11	0,67	Mudah

12	0,27	Sulit
13	0,88	Mudah
14	0,67	Sedang
15	0,98	Mudah
16	0,62	Sedang
17	0,72	Mudah
18	0,43	Sedang
19	0,3	Sulit
20	0,65	Sedang

(Sumber : olahan peneliti, 2024)

Berdasarkan pada hasil perhitungan pada tabel 3.9 dapat disimpulkan bahwa dalam setiap indikator memiliki tingkat kesukaran soal yang berbeda-beda. Soal yang termasuk pada kategori mudah terdapat pada soal-soal sedang nomor 3, 4, 6, 8, 9, 10, 11, 13, 15, dan 17. Sedangkan, untuk soal yang termasuk kedalam kategori sedang terdapat pada nomor soal 1, 2, 5, 7, 14, 16, 18, dan 20. Dan untuk soal yang termasuk kategori sulit adalah soal nomor 12 dan 19

3.3.5. Daya Pembeda

Perhitungan daya pembeda adalah suatu soal untuk membedakan antara siswa yang menguasai materi dengan siswa yang kurang/tidak menguasai materi (Arifin, 2012). Semakin tinggi daya beda butir tes, maka semakin baik butir tes tersebut. Untuk menentukan indeks daya pembeda instrument tes digunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Tingkat kesukaran} = \frac{x_{KA} - x_{KB}}{\text{Skor Maks}}$$

Keterangan :

DP = Indeks daya pembeda butir soal

x_{KA} = Rata-rata skor jawaban siswa kelompok atas

x_{KB} = Rata-rata skor jawaban siswa kelompok bawah

Perhitungan daya pembeda jugabisa dilakukan melalui bantuan *Software Microsoft Excel 2013*. Kriteria yang digunakan untuk menginterpretasikan indeks daya pembeda disajikan pada tabel 3.10.

Tabel 3. 10 Interpretasi indeks daya pembeda

Kofisien Korelasi	Interpretasi Validitas
$0,79 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < DP \leq 0,20$	Buruk
$DP \leq 0,00$	Sangat Buruk

Berikut disajikan hasil perhitungan daya pembeda setiap butir soal hasil uji coba pada penelitian ini yang dilakukan dengan bantuan *Software Microsoft Excel 2013*.

Tabel 3. 11 Hasil daya pembeda

No Soal	Daya Pembeda	Interpretasi Daya Pembeda
1	0,47	Baik
2	0,67	Sangat Baik
3	0,53	Baik
4	0,8	Sangat Baik
5	0,4	Cukup
6	0,78	Baik
7	0,87	Sangat Baik
8	0,6	Baik
9	0,47	Baik
10	0,67	Baik
11	0,49	Baik
12	0,53	Baik
13	0,47	Baik
14	0,47	Baik
15	0,73	Sangat Baik
16	0,67	Baik
17	0,47	Baik
18	0,53	Baik
19	0,47	Baik
20	0,8	Sangat Baik

(Sumber : olahan peneliti, 2024)

Berdasarkan tabel 3.11 soal yang memiliki tingkat daya pembeda yang sangat baik berjumlah 5 soal, tingkat daya pembeda dengan interpretasi baik berjumlah 14 soal, dan soal dengan interpretasi cukup berjumlah 1 soal . Berdasarkan hasil

tingkat daya pembeda dapat disimpulkan bahwa hasil dari uji coba pada soal pemahaman konsep siswa dapat dilihat pada tabel 3.12.

Tabel 3. 12 Hasil pengolahan uji soal

No Soal	Validitas	Reabilitas	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Keterangan
1	Valid	0,774	Sedang	Baik	Dapat digunakan
2	Valid		Sedang	Sangat Baik	Dapat digunakan
3	Valid		Mudah	Baik	Dapat digunakan
4	Valid		Mudah	Sangat Baik	Dapat digunakan
5	Valid		Sedang	Cukup	Dapat digunakan
6	Valid		Mudah	Baik	Dapat digunakan
7	Valid		Sedang	Sangat Baik	Dapat digunakan
8	Valid		Mudah	Baik	Dapat digunakan
9	Valid		Mudah	Baik	Dapat digunakan
10	Valid		Mudah	Baik	Dapat digunakan
11	Valid		Mudah	Baik	Dapat digunakan
12	Valid		Sulit	Baik	Dapat digunakan
13	Valid		Mudah	Baik	Dapat digunakan
14	Valid		Sedang	Baik	Dapat digunakan
15	Valid		Mudah	Sangat Baik	Dapat digunakan
16	Valid		Sedang	Baik	Dapat digunakan
17	Valid		Mudah	Baik	Dapat digunakan
18	Valid		Sedang	Baik	Dapat digunakan
19	Valid		Sulit	Baik	Dapat digunakan
20	Valid		Sedang	Sangat Baik	Dapat digunakan

(Sumber : olahan peneliti, 2024)

Berdasarkan tabel 3.12 instrmen yang digunakan dalam penelitian berjumlah 20 butir soal pilihan ganda sebagai instrument soal tes pemahaman konsep.

3.4. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian merupakan tahapan yang dilalui oleh peneliti dari awal hingga akhir penelitian. Rangkaian kegiatan disusun secara sistematis dan dapat menjadi panduan dalam pelaksanaan penelitian. Tahapan-tahapan yang ditempuh dalam penelitian ini adalah tahap perencanaan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir.

3.4.1. Pra pelaksanaan

- 1) Membuat jadwal penelitian
- 2) Merumuskan masalah

- 3) Menentukan landasan teori
- 4) Menentukan hipotesis penelitian
- 5) Peneliti membuat surat izin penelitian pendahuluan ke sekolah, jumlah kelas dan siswa yang akan dijadikan subjek penelitian
- 6) Menyusun Modul Ajar Kurikulum Merdeka
- 7) Menyiapkan instrument dan soal *pretest-posttest*
- 8) Mengajukan validasi instrument penelitian kepada pihak internal dan eksternal

3.4.2. Perlakuan

- 1) Memberikan tes awal dengan instrument tes (*pretest*) untuk mengetahui pemahaman konsep perubahan wujud zat siswa sebelum menerapkan teknik pembelajaran diferensiasi.
- 2) Melakukan kegiatan pembelajaran diferensiasi dengan materi perubahan wujud zat kepada siswa dalam kelas eksperimen.
- 3) Pada kelas kontrol, dilakukan pembelajaran perubahan wujud zat dengan menggunakan metode pembelajaran *discovery learning*.
- 4) Memberikan tes akhir (*posttest*) untuk melihat kondisi akhir. Tes ini dilakukan untuk melihat kondisi akhir dan diberikan saat perlakuan selesai dilakukan.

3.4.3. Tahap pengumpulan data

- 1) Mentabulasikan data hasil *pretest* dan *posttest* di kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- 2) Menganalisis data hingga tahap uji hipotesis dan proses penyimpulan data.
- 3) Menyimpulkan hasil penelitian dari hasil pengujian hipotesis untuk menyatakan hipotesis ditolak atau diterima

3.5. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis data kuantitatif menggunakan statistic inferensial. Teknik statistic digunakan dalam melakukan analisis data kuantitatif (Risdiana Chandra Dhewy, 2022). Menurut Frey (2018) tujuan dari tahapan ini adalah untuk menguraikan cara penyajian data yang akan dilakukan dalam penelitian, seperti disparitas antara rata-rata dan median, serta akurasi dan waktu reaksi, bagian ini akan mencari kesimpulan

hasil dengan cara melakukan uji statistic yang sesuai dari data yang diperoleh disertai penentuan-penentuan tingkat signifikansi untuk data mengidentifikasi disparitas yang signifikan secara statistic. Leavy (2017) mengungkapkan bahwa penyajian analisis data yang dimiliki lacimnya berbentuk bagan atau label yang disertai dengan pembahasan merupakan proses analisis dalam penelitian kuantitatif.

Data yang diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diolah dan dianalisa. Data yang sudah didapatkan dikategorikan kedalam data kuantitatif kemudian akan diolah dengan menggunakan bantuan *Software IBM SPSS Statistic 23*. Tahap analisis data diawali dengan memberikan skor pada hasil *pretest* dan *posttest* di setiap kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selanjutnya data akan diolah dengan tujuan untuk mengetahui awal siswa dan kedua kelas, pengolahan data dengan menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji perbedaan rerata kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Selanjutnya akan diolah untuk mencari indeks gain ternormalisasi untuk mendapatkan data perubahan atau peningkatan pemahaman konsep siswa diberikan perlakuan. Perhitungan *N-Gain* dilakukan dengan bantuan *Software IBM SPSS Statistic 23*. Adapun rumus *N-Gain* menurut (Hake, 1999) adalah sebagai berikut :

$$\text{Nilai } n - \text{gain} = \frac{\text{skor pretest} - \text{skor posttest}}{\text{skor maksimal} - \text{skor pretest}}$$

Terdapat klasifikasi interpretasi indeks *N-Gain* menurut (Hake, 1999) dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 3. 13 Interpretasi N-Gain

Indeks Gain	Interpretasi
$n\text{-Gain} \leq 0,30$	Rendah
$0,30 < n\text{-Gain} < 0,70$	Sedang
$n\text{-Gain} \geq 0,70$	Tinggi

(Sumber : Hake 1999)

Setelah semua data diperoleh, selanjutnya dilakukan analisis data guna menguji hipotesis yang telah dirumuskan. Pengujian hipotesis yang pertama dilakukan dengan uji *paired sample t-test* pada data *N-Gain* yang berdistribusi normal. Pengujian hipotesis kedua dilakukan uji *independent sample t-test* pada data *n-Gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Penjelasan lebih lanjut mengenai teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :

3.5.1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sebaran data berdistribusi normal atau tidak. Data berdistribusi normal ketika data yang didapatkan dari hasil *pretest* dan *posttest* berpengaruh pada nilai rata-rata atau median. Dari data demikian maka dapat dianggap data tersebut mewakili populasi. Uji normalitas pada penelitian ini dilakukan dengan bantuan *Software IBM SPSS Statistic 23*. Hipotesis yang digunakan untuk uji normalitas sebagai berikut :

H_0 : Data berasal dari populasi berdistribusi normal

H_a : Data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Taraf signifikansi yang digunakan sebesar 5% ($\alpha = 0,05$) kriteria pengambilan keputusan ini adalah H_0 diterima jika signifikansi ($\text{sig} \geq \alpha (0,05)$) dan H_0 ditolak jika nilai signifikansi ($\text{sig} < \alpha (0,05)$).

3.5.2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan apabila data yang didapatkan sudah berdistribusi normal. Uji homogenitas ini dilakukan untuk melihat apakah data yang didapatkan dari varian kedua sampel homogen atau tidak. Uji homogenitas akan dilakukan menggunakan *Leave Statistic*. Berikut merupakan hipotesis yang digunakan dalam uji homogenitas.

H_0 : Kedua data memiliki varians yang sama

H_a : Kedua data tidak memiliki varians yang sama

Dengan mengambil taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$) kriteria pengambilan keputusan ini adalah H_0 diterima jika signifikansi ($\text{sig} \geq \alpha (0,05)$) dan H_0 ditolak jika nilai signifikansi ($\text{sig} < \alpha (0,05)$).

3.5.3. Uji Hipotesis

Uji hipotesis adalah suatu prosedur dalam statistic yang digunakan untuk membuat keputusan tentang pernyataan atau klaim tertentu mengenai suatu populasi. Keputusan ini diambil berdasarkan analisis data sampel yang ada. Uji hipotesis bertujuan untuk menguji kebenaran klaim yang dibuat mengenai parameter populasi, seperti rata-rata, proporsi, varians, dan lainnya.

Peneliti melakukan uji hipotesis menggunakan uji *paired sample t-test*, uji *independent sample t-test*, dan uji *N-Gain* untuk menjawab rumusan masalah dalam penelitian yang dilaksanakan, Untuk melihat pengaruh model pembelajaran

diferensiasi dalam materi perubahan wujud zat kelas IV sekolah dasar peneliti menggunakan uji *paired sample t-test* dalam pengujiannya. Kemudian melakukan uji *independent sample t-test* yang digunakan untuk mengolah data dan melihat ada atau tidak adanya perbedaan pada dua kelompok sampel data yang tidak berhubungan. Untuk melihat seberapa signifikannya pengaruh model pembelajaran diferensiasi pada materi perubahan wujud zat terhadap pemahaman konsep siswa sekolah dasar peneliti menggunakan uji *n-gain* dalam pengujiannya.

Dasar pengambilan keputusan uji *independent sample t-test* adalah sebagai berikut :

H_a : Rerata skor *posttest* siswa kelas IV A menggunakan pembelajaran diferensiasi lebih baik dibandingkan dengan siswa kelas IV D yang menggunakan pembelajaran konvensional.

H_o : Rerata skor *posttest* siswa kelas IV D menggunakan pembelajaran diferensiasi tidak lebih baik dibandingkan siswa kelas IV D yang menggunakan pembelajaran konvensional.