

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif, yaitu penelitian yang digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, dan metode penelitian yang digunakan adalah metode pre-eksperimen. Menurut Borg dan Gall (1983) (dalam Jaedun, 2011) berpendapat bahwa penelitian eksperimen merupakan penelitian yang paling dapat dipercaya keilmiahannya (paling valid), karena dilakukan dengan pengontrolan secara ketat terhadap variabel-variabel pengganggu pada luar yang dieksperimenkan. Adapun teknik pengambilan sampel dengan menggunakan *Nonprobability sampling* tipe *purpose sampling*, teknik pengambilan sumber data ini diambil dengan pertimbangan tertentu.

Desain yang digunakan oleh peneliti adalah tipe *One-Group Pretest-Posttest Design* (Satu Kelompok *Pretest-Posttest*). Pada desain ini terdapat pretest sebelum diberi perlakuan. Dan posttest setelah diberikan perlakuan. Dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan sesudah diberikan perlakuan. Desain ini dalam pembelajaran biasanya menggunakan tes awal (Pretest) tujuannya adalah untuk mengetahui keadaan awal. Selanjutnya diberikan posttest pada kelompok sampel yang digunakan untuk mengetahui hasil setelah diberikan perlakuan. Dibawah ini merupakan rancangan *One-Group Pretest-Posttest Design* menurut (Sugiyono, 2021, hlm. 114) yang dapat digambarkan sebagai berikut:

Desain Penelitian

$$\boxed{O_1 \text{ X } O_2}$$

Keterangan :

O_1 : Nilai pretest (tes awal) sebelum diberikan pemberlakuan.

X : pemberlakuan terhadap kelompok eksperimen

O_2 : nilai posttest (tes akhir) setelah diberikan pemberlakuan.

Hasil dari pemberian perlakuan dapat dilihat dari perbandingan data nilai *pretest* dan *posttest*. Penggunaan desain ini disesuaikan dengan maksud dan tujuan yang hendak dicapai, yaitu untuk mengetahui pengaruh dari penggunaan model pembelajaran *mind mapping* terhadap hasil belajar kognitif siswa pembelajaran IPA Sekolah Dasar di kelas IV. Penelitian ini terdiri dari dua variabel yakni, variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan model pembelajaran *mind mapping*, sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar kognitif siswa.

3.2 Partisipasi

Dalam penelitian ini tentu saja terdapat beberapa partisipan, diantaranya yaitu dosen, kepala sekolah, guru, dan siswa. Peran dosen disini yakni sebagai ahli validasi instrumen penelitian. Kepala sekolah di salah satu sekolah negeri yang berada di Purwakarta yang memberikan izin dan membantu proses perizinan untuk diadakannya penelitian. Kemudian guru memberikan informasi mengenai model pembelajaran apa saja yang digunakan selama pembelajaran. Selanjutnya pada penelitian ini berfokus pada 25 siswa di kelas IV.

3.3 Populasi dan sampel

Populasi penelitian atau responden adalah pihak-pihak yang dijadikan sebagai populasi dalam sebuah penelitian. Populasi penelitian juga membahas karakteristik populasi yang digunakan dalam penelitian, termasuk penjelasan mengenai populasi, sampel dan teknik sampling yang digunakan.

Populasi merupakan seluruh elemen yang digunakan sebagai area generalisasi, setiap penelitian membutuhkan adanya populasi, baik berupa benda, hal, ataupun manusia (Sugiyono, 2021). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa yang berada dalam sekolah yang diteliti. Sedangkan sampel menurut Sugiono (2021) ialah bagian dari jumlah dan karekteristik populasi. Begitu pula dengan penelitian ini, sesuai dengan permasalahan dan desain penelitian yang diambil maka sampel penelitian ini adalah 25 siswa kelas IV Sekolah Dasar disalah satu sekolah yang berada di Kabupaten Purwakarta.

Penelitian ini menggunakan tek sampling *Nonprobability Sampling* tipe *purpose sampling*, teknik pengambilan sumber data ini diambil dengan pertimbangan tertentu. Pengambilan sampel ini berdasarkan pertimbangan

bahwa siswa kelas IV dalam penelitian ini memiliki tingkat kemampuan dasar yang setara, maksudnya adalah setiap kelas terdiri dari kelompok siswa yang berkemampuan tinggi, siswa berkemampuan sedang dan siswa berkemampuan rendah.

3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat bantu yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data dengan cara melakukan pengukuran. Cara ini dilakukan untuk memperoleh data yang objektif yang diperlukan untuk menghasilkan kesimpulan penelitian yang objektif pula. Pengukuran hanya dapat digunakan dengan menggunakan alat ukur yang disebut dengan instrument. Instrumen merupakan alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan informasi kuantitatif tentang variasi karakteristik variable secara objektif. Instrumen tersebut mempunyai peranan yang sangat penting dalam penelitian kuantitatif karena kualitas data yang diperoleh, konsekuensinya juga kualitas hasil penelitian, sangat dipengaruhi oleh kualitas instrument yang digunakan. Adapun instrument pengumpulan yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrument tes, observasi dan dokumentasi yang dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Tes

Tes adalah kumpulan pertanyaan yang harus dijawab, harus ditanggapi, atau tugas yang harus dilakukan oleh orang yang dites. Tes digunakan sebagai upaya mengukur sejauh mana kemampuan siswa telah menguasai pembelajaran yang disampaikan terutama dalam aspek yang meliputi pengetahuan dan keterampilan. Peneliti menggunakan *pretest* dan *posttest* untuk mengukur kemampuan siswa. Pada penelitian ini menggunakan instrument tes penelitian objektif, dengan tes pilihan ganda dengan alternatif jawaban(a,b,c,d). soal tersebut terdiri dari 15 soal untuk masing-masing tes pretest dan posttest. Adapun penskoran jika benar diberikan skor 1, jika salah diberikan skor 0. guna mengukur hasil belajar siswa yakni aspek kognitif yang meliputi; mengingat (C1), memahami(C2), mengaplikasikan (C3), menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), mencipta (C6). Data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah data tentang penggunaan model pembelajaran *mind mapping* dan data

hasil belajar kognitif siswa di salah satu sekolah yang berada di Kabupaten Purwakarta. Penyusunan instrumen tes tertulis, merujuk pada kisi-kisi tabel dibawah ini:

**Tabel 3. 1 Kisi-kisi Instrumen Tes
Materi Gaya**

No	Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Level Kognitif	Nomor soal	Jumlah Soal
1.	3.3 Mengidentifikasi macam-macam gaya, antara lain: gaya otot, gaya listrik, gaya magnet, gaya gravitasi, dan gaya gesekan	1. Mengingat pengertian gaya	C1	1,2	2
		2. Menjelaskan pengertian gaya otot.	C2	3	1
		3. Menjelaskan pengertian gaya magnet	C2	15	1
		4. Menjelaskan pengertian gaya gravitasi.	C2	5	1
		5. Mengaitkan pengaruh gaya listrik pada kehidupan sehari-hari.	C3	4	1
		6. Menganalisis macam-macam gaya dan pengaruh terhadap benda	C4	6, 7	2

No	Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Level Kognitif	Nomor soal	Jumlah Soal
		7. Menganalisis besar kecil gaya dengan perubahan bentuk benda.	C4	14	1
		8. Mengevaluasi pendapat mengenai pengaruh gaya terhadap gerak benda	C5	8	1
		9. Memutuskan pernyataan yang tepat mengenai gaya	C5	12	1
		10. Menyusun langkah-langkah peristiwa pengaruh gaya terhadap benda.	C6	9, 13	2
	4.3 Mendemonstrasikan manfaat gaya dalam kehidupan sehari-hari, misalnya gaya otot, gaya listrik,	11. Mendemonstrasikan manfaat gaya dalam kehidupan sehari-hari.	C3	10, 11	2

No	Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Level Kognitif	Nomor soal	Jumlah Soal
	gaya magnet, gaya gravitasi, dan gaya				

2. Observasi

Observasi adalah salah satu instrument yang digunakan jika objek bersifat perilaku manusia, proses kerja, tanda-tanda alam, dan responden kecil (Sugiyono, 2021). Observasi yang dilakukan bertujuan guna mengetahui adanya partisipasi, kinerja, aktivitas serta keterampilan siswa dalam pembelajaran IPA dengan menggunakan model pembelajaran *mind mapping*. Dalam penilaian lembar observasi dibuat berdasarkan indikator langkah-langkah pembelajaran. Adapun lembar observasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar aktivitas mengajar dan lembar aktivitas siswa. Pada lembar aktivitas mengajar, guru kelas sebagai observer. Sedangkan pada lembar aktivitas siswa digunakan untuk melihat aktivitas siswa selama proses pembelajaran yang sudah disusun. Lembar observasi dihitung serta dirancang dengan menggunakan skala *Likert*.

3. Dokumentasi

Dokumentasi adalah cara yang dilakukan peneliti untuk mengumpulkan dan mencari data yang merupakan dokumen-dokumen pendukung dalam penelitian. Pada penelitian ini, dokumen-dokumen meliputi daftar nilai, foto kegiatan penelitian dan data lain yang peneliti lakukan yang diambil dari awal kegiatan pembelajaran hingga akhir kegiatan pembelajaran yang berlangsung di dalam kelas. Sehingga semua kegiatan yang di dokumentasikan dalam penelitian ini nyata adanya.

3.4.1 Pengembangan Instrumen

Setelah instrument tes disusun dan dilakukan uji coba guna mengetahui tingkat dari kelayakan soal sebelum di gunakan dalam penelitian. Pada kegiatan uji coba soal tes, diberikan kepada siswa selain dari populasi penelitian dan dilakukan pada kelas yang telah mempelajari materi yang akan diuji cobakan mengenai materi gaya. Setelah dilakukan pengujian soal tes tersebut, maka dilakukan perhitungan uji validitas, reabilitas dan tingkat kesukaran,

a. Uji Instrumen Penelitian

1. Uji Validitas

Sebelum instrument penelitian digunakan menjadi alat pengumpul data penelitian, maka harus lebih dulu dilakukan uji validitas data. Menurut Sugiyono (2021) menyatakan bahwa uji validitas adalah suatu instrum pengujian yang dilakukan terhadap isi (content) berasal dari suatu instrumen, yang bertujuan untuk mengukur ketepatan instrumen yang dipergunakan dalam suatu penelitian. Guna menghitung korelasi ini dapat menggunakan koefisien korelasi *product moment* yang dikembangkan oleh Karl Pearson dengan rumus dibawah ini

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{(n \sum x^2 - (\sum x)^2)(n \sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

(Widyoko, 2014, hlm. 177)

Keterangan:

r_{xy} : koefisien korelasi antara variable X dan variable Y

X : koefisien butir soal (jumlah skor item)

Y : skor total

N : jumlah orang yang mengikuti tes

Guna mengetahui valid atau tidaknya setiap butir soal, maka hasil perhitungan dikorelasikan menggunakan r_{tabel} butir soal dinyatakan valid apabila $r_{xy} > r_{tabel}$, jika $r_{xy} < r_{tabel}$ maka butir soal dinyatakan tidak valid.

Tolak ukur guna mempresentasikan derajat validitas instrumen berdasarkan kriteria menurut Guilford (Lestari & Yudhanegara, 2017, hlm. 193) adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 2 Kriteria Koefisien Korelasi Validitas Instrumen

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Validitas
$0,80 \leq r_{xy} 1,00$	Sangat tinggi	Sangat tepat/sangat baik
$0,60 \leq r_{xy} 0,80$	Tinggi	Tepat/baik
$0,40 \leq r_{xy} 0,60$	Sedang	Cukup tepat/cukup baik
$0,20 \leq r_{xy} 0,40$	Rendah	Tidak tepat/buruk

$r_{xy} \leq 1,00$	Sangat rendah	Sangat idak tepat/sangat tidak baik
--------------------	---------------	-------------------------------------

(Sumber: Guilford dalam Lestari dan Yudhanegara, 2017, hlm. 193)

Hasil validitas butir soal instrumen tes dilakukan dengan bantuan menggunakan *software* Anates versi 4.0.9. perhitungan tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.3 sebagai berikut:

Tabel 3. 3 Hasil Uji Validitas Instrumen Tes

Nomor Soal	Validitas			Keterangan
	Korelasi	Sign Korelasi	Interpretasi	
1	0,619	Sangat Signifikan	Valid	Digunakan
2	0,458	Signifikan	Valid	Digunakan
3	0,347	-	Tidak Valid	Tidak Digunakan
4	0,407	-	Tidak Valid	Tidak Digunakan
5	0,580	Sangat Signifikan	Valid	Digunakan
6	0,546	Signifikan	Valid	Digunakan
7	0,683	Sangat Signifikan	Valid	Digunakan
8	0,603	Sangat Signifikan	Valid	Digunakan
9	0,586	Sangat Signifikan	Valid	Digunakan
10	0,144	-	Tidak Valid	Tidak Digunakan
11	0,525	Signifikan	Valid	Digunakan
12	0,360	-	Tidak Valid	Tidak Digunakan
13	0,517	Signifikan	Valid	Digunakan
14	0,770	Sangat Signifikan	Valid	Digunakan
15	0,354	-	Tidak Valid	Tidak Digunakan
16	0,681	Sangat Signifikan	Valid	Digunakan

Nomor Soal	Validitas			Keterangan
	Korelasi	Sign Korelasi	Interpretasi	
17	0,458	Signifikan	Valid	Digunakan
18	0,580	Sangat Signifikan	Valid	Digunakan
19	0,681	Sangat Signifikan	Valid	Digunakan
20	0,748	Sangat Signifikan	Valid	Digunakan

(Sumber: hasil penelitian 2022)

Berdasarkan hasil uji validitas yang tertera pada tabel di atas, pada umumnya hampir semua soal memiliki validitas yang tinggi. Dan dapat diketahui butir-butir soal yang bernilai valid dan tidak valid. Pada butir soal yang valid terdapat pada soal nomor 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20. Sedangkan untuk butir soal yang tidak valid terdapat pada soal nomor 3, 4, 10, 12, 15. Sehingga butir soal yang digunakan untuk penelitian perlakuan sebanyak 15 soal.

2. Uji Realibilitas

Uji realibilitas merupakan suatu proses pengukuran terhadap konsisten (ketetapan) dari suatu instrument (Lestari & Yudhnegara, 2017). Pengujian ini digunakan untuk mengklaim instrument yang digunakan sebagai sebuah instrument yang stabil, konsisten, handal dan dependibalitas. Sehingga jika dipergunakan secara berkali-kali akan membentuk data yang sama. Uji realibilitas dengan menggunakan rumus Cronbach Alpha (α):

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

Keterangan:

r_{11} : Koefisien realibilitas

$\sum S_i^2$: Jumlah varian Skor setiap item

St^2 : Varians total

k : Jumlah item

Pada suatu instrument dapat dinyatakan reliable apabila koefisien reliabilitasnya 0,70 atau lebih ($r \geq 0,70$). Ini berarti hasil pengukuran yang mempunyai koefisien reliabilitas sebesar 0,70 atau lebih cukup baik nilai kemanfaatannya, dalam arti instrumennya dapat dipakai untuk melakukan pengukuran. Adapun tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat reabilitas

instrumen ditentukan berdasarkan kriteria menurut Guilford (dalam Lestari dan Yudhanegara, 2017, hlm. 206) adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 4 Kriteria Koefisien Korelasi Reabilitas Instrumen

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Validitas
$0,90 \leq r < 1,00$	Sangat tinggi	Sangat tepat/sangat baik
$0,70 \leq r < 0,90$	Tinggi	Tepat/baik
$0,40 \leq r < 0,70$	Sedang	Cukup tepat/cukup baik
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah	Tidak tepat/buruk
$r \leq 0,20$	Sangat rendah	Sangat tidak tepat/sangat tidak Baik

(Sumber: Guilford dalam Lestari dan Yudhanegara, 2017, hlm. 206)

Uji reabilitas mengenai tes hasil belajar kognitif secara keseluruhan dihitung dengan menggunakan *software* Anates versi 4.0.9. Pada penelitian ini, analisis data uji reabilitas soal uji soal pilihan ganda diperoleh nilai hasil uji reabilitas keseluruhan soal sebesar 0,88, sesuai dengan klasifikasi koefisien reabilitas di atas dapat diartikan tingkat reabilitas soal berada pada kategori tinggi. Artinya instrumen tes dalam penelitian ini memiliki kekonsistenan yang tinggi atau akan memberikan hasil yang relative sama bila diberikan kepada subjek yang sama meskipun pada waktu, tempat, suasana yang berbeda.

3. Uji Tingkat Kesukaran Soal

Pada pengujian tingkat kesukaran soal merupakan pernyataan untuk mengetahui tingkat kesukaran pada suatu soal, baik soal tersebut sukar, sedang ataupun mudah. Rumus untuk menentukan tingkat kesukaran soal yakni (Lestari & Yudhanegara, 2017, hlm. 224):

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Keterangan:

IK : Indeks kesukaran butir soal

\bar{X} : Rata-rata skor jawaban siswa pada satu butir soal

J : Skor maksimal ideal

Adapun kriteria tingkat kesukaran untuk menginterpretasikan indeks tingkat kesukaran sebagai berikut:

Tabel 3. 5 Tingkat Kesukaran Soal

IK	Interpretasi Indeks Kesukaran
IK = 0,00	Terlalu sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK \leq 1,00$	Mudah
IK = 1,00	Terlalu mudah

(Sumber: Lestari dan Yudhanegara 2017, hlm. 224)

Hasil uji perhitungan indeks kesukaran instrumen tes dilakukan dengan bantuan menggunakan *software* Anates versi 4.0.9. perhitungan tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.6 sebagai berikut:

Tabel 3. 6 Hasil Uji Tingkat Kesukaran

Nomor Soal	Tingkat Kesukaran(%)	Interpretasi
1	44,00	Sedang
2	80,00	Mudah
3	84,00	Mudah
4	44,00	Sedang
5	80,00	Mudah
6	84,00	Mudah
7	52,00	Sedang
8	44,00	Sedang
9	72,00	Mudah
10	88,00	Sangat Mudah
11	56,00	Sedang
12	64,00	Sedang
13	60,00	Sedang
14	56,00	Sedang
15	68,00	Sedang

Nomor Soal	Tingkat Kesukaran(%)	Interpretasi
16	64,00	Sedang
17	68,00	Sedang
18	76,00	Mudah
19	48,00	Sedang
20	60,00	Sedang

(Sumber: hasil penelitian 2022)

Berdasarkan hasil perhitungan uji tingkat kesukaran pada Tabel instrumen soal tes siswa di atas, yang terdiri dari 20 soal, didapatkan bahwa 13 butir soal pada tingkat sedang, tingkat mudah 6 soal, dan pada tingkat sangat mudah 1 soal .

4. Uji Daya Pembeda

Menurut (Arikunto,2015) Daya pembeda merupakan kemampuan butir soal guna membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa berkemampuan rendah. Kriteria yang digunakan untuk menginterpretasikan indeks daya pembeda menurut Lestari dan Yudhanegara (2017) sebagai berikut:

Tabel 3. 7 Kriteria Indeks Daya Pembeda Instrumen

Rentang	Keterangan
0,70-0,100	Baik Sekali
0,40-0,70	Baik
0,20-0,40	Cukup
0,00-0,20	Jelek
Negatif	Jelek sekali

(Sumber: Lestari dan Yudhanegara 2017, hlm. 217)

Hasil uji perhitungan indeks daya pembeda instrumen tes dilakukan dengan bantuan menggunakan *software* Anates versi 4.0.9. perhitungan tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.8 sebagai berikut:

Tabel 3. 8 Hasil Uji Daya Pembeda Instrumen Tes

Nomor Soal	Nilai DP(%)	Interpretasi
1	85,71	Baik Sekali
2	42,86	Baik
3	28,57	Cukup

Nomor Soal	Nilai DP(%)	Interpretasi
4	42,86	Baik
5	57,14	Baik
6	42,86	Baik
7	85,71	Baik Sekali
8	71,43	Baik sekali
9	71,43	Baik sekali
10	0,00	Jelek
11	57,14	Baik
12	57,14	Baik
13	85,71	Baik Sekali
14	100,00	Baik Sekali
15	42,86	Baik
16	85,71	Baik Sekali
17	42,86	Baik
18	71,43	Baik Sekali
19	71,43	Baik Sekali
20	85,71	Baik Sekali

(Sumber: hasil penelitian 2022)

Berdasarkan hasil perhitungan uji daya pembeda pada tabel instrumen soal tes siswa di atas, yang terdiri dari 20 soal, didapatkan bahwa 10 butir soal pada kategori baik sekali, 8 soal dalam kategori baik, 1 soal dalam ketegori cukup, dan 1 soal dalam kategori jelek.

3.5 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian pada penelitian eksperimen dilakukan empat tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, tahap analisis data, dan tahap dalam penarikan kesimpulan. Di bawah ini merupakan uraian dari keempat tahap tersebut:

3.5.1 Tahap Persiapan Penelitian

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah sebagai berikut:

1. Studi lapangan dan juga studi literatur, yakni guna mengetahui permasalahan yang ada di lapangan dan dari studi literatur yang telah dilakukan pada penelitian sebelumnya.

2. Mengidentifikasi masalah, dari hasil studi lapangan dan studi literatur yang telah dilakukan sehingga dapat ditentukan permasalahan yang akan menjadi objek penelitian
3. Mengalisis silabus pada pembelajaran IPA Kelas IV (Empat)
4. Menyusun RPP yang sesuai dengan standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator, dan tujuan pembelajaran yang akan diajarkan.
5. Menyusun instrumen penelitian
6. Melakukan uji kualitas instrumen kepada siswa sekolah dasar kelas V (Lima) selain dari sunjek penelitian yang ditentukan
7. Pengelolaan data dari hasil uji kualitas instrumen dengan cara uji validitas, uji reabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukan.
8. Meminta izin kepada pihak sekolah yakni kepala sekolah, dan guru kelas IV untuk meminta siswa untuk menjadi subjek penelitian.

3.5.2 Tahap Pelaksanaa Penelitian

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini diantaranya:

1. Pelaksanaan uji Instrumen penelitian
 - a. Hari/Tanggal : Kamis, 2 Juni 2022
 - b. Kegitan : Uji Instrumen Tes
 - c. Sasaran : Mengetahui kualitas soal pretest dan soal posttest dari aspek validitas, reabilitas, dan daya beda.
 - d. Waktu : 2 x 35 menit
 - e. Uraian Kegiatan : Siswa mengerjakan soal pilihan ganda yang berkaitan dengan pengetahuan siswa pada materi Gaya.

2. Memberikan pretest sebelum melakukan kegiatan pembelajaran.
 - a. Hari/Tanggal : Senin, 13 Juni 2022
 - b. Kegitan : Pretest (pengukur kemampuan awal siswa sebelum diberikan pemberlakuan)
 - c. Sasaran : Mengetahui sejauh mana pengetahuan siswa terhadap materi yang akan dipelajari.
 - d. Waktu : 2 x 35 menit

- e. Uraian Kegiatan : Siswa mengerjakan soal pilihan ganda yang berkaitan dengan pengetahuan siswa pada materi Gaya.

3. Memberikan perlakuan dengan model pembelajaran *mind mapping* sebanyak 3 kali pertemuan.

Hari pertama perlakuan

- a. Hari/Tanggal : Senin, 13 Juni 2022
- b. Kegiatan : Proses belajar mengajar menggunakan model pembelajaran *mind mapping*.
- c. Sasaran : Memberikan model pembelajaran baru untuk meningkatkan hasil belajar kognitif siswa pada materi Gaya
- d. Waktu : 3 x 35 menit
- e. Uraian Kegiatan : Pemberian pemberlakuan dilakukan dengan mengajarkan materi seperti biasanya, siswa dikelompokkan, kemudian siswa diminta untuk mencatat materi yang baru dipelajari menggunakan *mind mapping*, selanjutnya perwakilan siswa mempresentasikan *mind mapping* di depan kelas, dan kegiatan terakhir ditutup dengan menarik kesimpulan bersama-sama.

Hari kedua perlakuan

- a. Hari/Tanggal : Selasa, 14 Juni 2022
- b. Kegiatan : Proses belajar mengajar menggunakan model pembelajaran *mind mapping*.
- c. Sasaran : Memberikan model pembelajaran baru untuk meningkatkan hasil belajar kognitif siswa pada materi Gaya
- d. Waktu : 3 x 35 menit

- e. Uraian Kegiatan : Pemberian pemberlakuan dilakukan dengan mengajarkan materi seperti biasanya, siswa dikelompokkan , kemudian siswa diminta untuk mencatat materi yang baru dipelajari menggunakan mind mapping, selanjutnya perwakilan siswa mempersentasikan mind mapping di depan kelas, mengerjakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan kegiatan terakhir ditutup dengan menarik kesimpulan bersama-sama.

Hari ketiga perlakuan

- a. Hari/Tanggal : Rabu, 15 Juni 2022
- b. Kegiatan : Proses belajar mengajar menggunakan model pembelajaran *mind mapping*.
- c. Sasaran : Memberikan model pembelajaran baru untuk meningkatkan hasil belajar kognitif siswa pada materi Gaya
- d. Waktu : 3 x 35 menit
- e. Uraian Kegiatan : Pemberian pemberlakuan dilakukan dengan mengajarkan materi seperti biasanya, siswa dikelompokkan , kemudian siswa diminta untuk mencatat materi yang baru dipelajari menggunakan *mind mapping*, selanjutnya perwakilan siswa mempersentasikan *mind mapping* di depan kelas, dan kegiatan terakhir ditutup dengan menarik kesimpulan bersama-sama.

4. Melakukan kegiatan *posttest* setelah melakukan kegiatan pembelajaran.

- a. Hari/Tanggal : Rabu, 15 Juni 2022
- b. Kegiatan : Pengukuran kemampuan pengetahuan siswa berdasarkan materi Gaya. *Posttest* (pengukur kemampuan akhir siswa setelah diberikan pemberlakuan)

- c. Sasaran : Mengukur kemampuan pengetahuan siswa materi Gaya
- d. Waktu : 2 x 35 menit
- e. Uraian Kegiatan : Siswa mengerjakan soal pilihan ganda yang berkaitan dengan pengetahuan siswa pada materi Gaya.

3.5.3 Tahap Analisis Data

Penelitian jenis kuantitatif, pada tahap analisis data yang dilakukan tentunya berkaitan dengan hitungan. Adapun tahapan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Mengolah data *pretest* dan *posttest* yang telah dikerjakan oleh siswa
2. Menganalisis data yang telah dikumpulkan
3. Mendeskripsikan hasil temuan yang berkaitan dengan variabel yang diteliti.

3.5.4 Tahap Penarikan Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan pada tahapan sebelumnya, lalu segala informasi dan segala temuan yang ada dapat ditarik kesimpulannya. Adapun tahapan penarikan kesimpulan pada penelitian ini diantaranya:

1. Menarik kesimpulan serta menjawab rumusan masalah yang telah ditentukan pada bab sebelumnya
2. Memberikan saran pada pihak-pihak yang berkaitan dengan hasil penelitian
3. Menyusun laporan penelitian.

3.6 Analisis Data

Dalam penelitian kuantitatif, analisis data merupakan kegiatan setelah data diperoleh dari responden atau sumber data lain yang terkumpul. Teknik analisis data dalam penelitian kuantitatif menggunakan statistik untuk memperoleh hasil dari data yang telah didapatkan kemudian diolah dengan bantuan SPSS. Pada penelitian ini, teknik analisis data yang digunakan ialah pendekatan analisis kuantitatif deskriptif dan inferensial.

3.6.1 Analisis Data Deskriptif

1. Data *Pretest*

Data ini diperoleh dari hasil pengerjaan soal yang dilakukan sebelum diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran *mind mapping*.

- a. Rumus nilai akhir *pretest*

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\sum S}{SM} \times 100$$

Keterangan:

$\sum S$: Jumlah skor yang diperoleh siswa

SM: Skor maksimum (tertinggi) yang dapat diperoleh siswa

- b. Rumus rata-rata nilai akhir *pretest*

$$\text{Rata - Rata Nilai Akhir} = \frac{\sum NA}{JS}$$

Keterangan:

$\sum NA$: Jumlah nilai akhir yang diperoleh seluruh siswa

JS : Jumlah siswa yang mengikuti *pretest*

2. Data Posttest

Data ini diperoleh dari hasil pengerjaan soal yang dilakukan setelah diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran *mind mapping*.

- a. Rumus nilai akhir *pretest*

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\sum S}{SM} \times 100$$

Keterangan:

$\sum S$: Jumlah skor yang diperoleh siswa

SM: Skor maksimum (tertinggi) yang dapat diperoleh siswa

- b. Rumus rata-rata nilai akhir *pretest*

$$\text{Rata - Rata Nilai Akhir} = \frac{\sum NA}{JS}$$

Keterangan:

$\sum NA$: Jumlah nilai akhir yang diperoleh seluruh siswa

JS : Jumlah siswa yang mengikuti *pretest*

3.6.2 Analisis Data Inferensial

1. Uji Normalitas Data

Uji normalitas data merupakan uji untuk menentukan data yang telah terkumpul berdistribusi normal atau tidak. Dalam uji ini akan menggunakan aplikasi IMB SPSS *Statistic* versi 25 dengan uji *Kolmogorov-smirnov*. Teknik

pengujian *Kolmogorov-smirnov* menggunakan kecocokan kumulatif sampel X dengan distribusi probabilitas normal. Maka rumusnya sebagai berikut:

H_0 : Distribusi probabilitas X adalah distribusi probabilitas normal.

H_1 : Distribusi probabilitas X bukan distribusi probabilitas normal

Dengan kriteria sebagai berikut:

H_0 ditolak jika signifikan hitung < 0.05

H_0 diterima jika signifikan hitung > 0.05

2. Uji Homogenitas

Uji Homogenitas dimaksudkan guna mengetahui apakah kedua data memiliki varian yang homogen atau yang sama. Dalam uji homogenitas ini menggunakan aplikasi *IMB SPSS Statistic* versi 25. Di bawah ini pengujian dalam uji homogenitas:

a. Hipotesis:

H_0 : Varians skor siswa homogen

H_1 : Varians skor siswa tidak homogen

b. Kriteria

Jika P -value $\geq \alpha$ (taraf signifikansi), maka H_0 diterima.

Jika P -value $< \alpha$ (taraf signifikansi), maka H_0 ditolak.

Jika pada uji homogenitas dan berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen maka uji selanjutnya yaitu uji-t untuk menghitung perbedaan. Namun jika data tersebut berdistribusi normal tetapi tidak homogen maka uji perbedaan akan dilakukan dengan menggunakan uji-t'.

3. Uji T

Pada pengujian ini, dilakukan guna menghitung dua rerata. Jika sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan homogen, maka langkah selanjutnya ialah menguji rerata kedua sampel dengan menggunakan Uji T. pengujian ini bertujuan untuk mengetahui ada atau tidak ada perbedaan sebelum dan setelah diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *mind mapping*. Uji T dilakukan dengan berbantuan aplikasi *IMB SPSS* versi 25.

4. Uji Regresi Linear Sederhana

Pada uji regresi linear sederhana ini terdiri dari satu variabel bebas dan satu variabel terikat. Keduanya perlu diuji keterhubungannya atau korelasinya sehingga

dapat diketahui besarnya pengaruh dari variabel bebas terhadap variabel terikat. Uji regresi linear sederhana dilakukan dengan berbantuan aplikasi IMB SPSS versi 25.

5. Uji N-Gain

Gain merupakan selisih nilai antara nilai posttest dengan nilai pretest, gain digunakan untuk menganalisis tingkat keberhasilan siswa setelah kegiatan proses belajar mengajar. Rumus N-Gain sebagai berikut:

$$N-Gain = \frac{Skor\ Posttest - Skor\ Pretest}{Skor\ Max - Skor\ Pretest}$$

Menurut Hake (1999) kriteria keefektifan nilai N-Gain ditentukan sebagai berikut:

Tabel 3. 9 Kriteria N-Gain

Persentase Nilai N Gain	Kriteria
$g < 0,0$	Menurun
$g = 0,0$	Stabil
$0,0 < g < 0,30$	Rendah
$0,30 < g < 0,70$	Sedang
$g > 0,70$	Tinggi