

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen. Sedangkan metode yang digunakan adalah metode kuantitatif. Dimana Penelitian kuantitatif merupakan fenomena-fenomena objektif yang dikaji secara kuantitatif. Lebih jelasnya metode ini disebut sebagai metode kuantitatif karena data penelitian berupa angka-angka dan analisis menggunakan statistik (Sugiyono, 2017)

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2022/2023 pada siswa kelas X SMA Negeri 2 Kendari yakni berlangsung selama 1 (satu) bulan disesuaikan dengan pelaksanaan pembelajaran fisika pada materi Gerak Lurus di sekolah.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2017). Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X IPA di SMA Negeri 2 Kendari tahun 2022/2023, yang dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. 1 Populasi Peserta Didik Kelas X IPA SMA Negeri 2 Kendari

NO	Kelas	Jenis kelamin		$\sum LP$	Nilai \bar{X}
		L	P		
1	X IPA 1	18	21	39	77,09
2	X IPA 2	18	22	40	68,15
3	XIPA 3	19	21	41	71,25
4	X IPA 4	16	24	40	75,24
5	XIPA 5	20	20	40	70,08
6	XIPA 6	14	26	39	71,20
7	XIPA 7	17	23	40	69,80
8	XIPA 8	14	26	40	73,67
9	X IPA 9	18	22	40	67,68

Sumber: Tata Usaha SMA Negeri 2 Kendari

3.3.2. Sampel

Sampel Sampling adalah teknik (prosedur atau perangkat) yang digunakan oleh peneliti untuk secara sistematis memilih sejumlah item atau individu yang relatif lebih kecil dari populasi yang telah ditentukan sebelumnya untuk dijadikan subjek (sumber data) untuk observasi atau eksperimen sesuai tujuan. Pernyataan lain juga menyampaikan bahwa Sampel adalah sekelompok elemen yang dipilih dari kelompok yang lebih besar dengan harapan mempelajari kelompok yang lebih kecil ini (sampel) akan mengungkapkan informasi penting tentang kelompok yang lebih besar (populasi). (Firmansyah & Dede, 2022).

Teknik pengambilan Sampel Pengambilan sampel adalah langkah pertama dan aspek penting dari keseluruhan proses analisis. Teknik pengambilan sampel dilakukan agar menyerupai, yang tujuannya adalah untuk menghilangkan kebingungan di antara teknik-teknik yang terlihat agak mirip satu sama lain. Teknik pengambilan sampel, menjelaskan teknik apa yang paling cocok untuk berbagai jenis penelitian, sehingga seseorang dapat dengan mudah memutuskan

teknik mana yang dapat diterapkan dan paling cocok untuk proyek penelitiannya (Firmansyah & Dede, 2022).

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik yang ditentukan dari awal atau mengacak dengan cara pengambilan sampel (*purposive sampling*). *Purposive Sampling* adalah teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2017).

Sampel diambil dari kelas yang telah ditentukan dengan tujuan dan kriteria tertentu, yaitu memilih dua kelas homogen yang memiliki nilai rata-rata hampir sama di kelas X IPA. Adapun sampel dari penelitian ini sebanyak dua kelas yaitu kelas X IPA 6 sebagai kelas eksperimen yang diajar menggunakan model Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI) sebanyak 41 Siswa dan kelas X IPA 3 sebagai kelas kontrol yang diajar menggunakan model konvensional sebanyak 39 peserta didik.

Tabel 3. 2 Keadaan Sampel Penelitian

No.	Kelas	Jenis kelamin		$\sum LP$	Nilai \bar{X}	Keterangan
		L	P			
1.	X IPA 3	19	22	41	71,25	Eksperimen
2.	X IPA 6	14	25	39	71,20	Kontrol

3.4 Variabel Dan Desain Penelitian

3.4.1 Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai seseorang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditentukan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2017).

1. Variabel Independen

Dalam bahasa Indonesia sering disebut sebagai variabel bebas, variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau menyebabkan berubahnya atau timbulnya variabel terikat (*dependen*). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI).

2. Variabel Dependen

Dalam Bahasa Indonesia sering disebut sebagai variabel terikat. Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau akibat, karena adanya variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar fisika.

3.5 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Posttest Only Control Design* merupakan desain eksperimen dengan melihat perbedaan *Posttest* untuk kelas eksperimen yang telah diajar menggunakan model kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI) dan kelas kontrol yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional. Secara umum desain penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. 3 Model Desain Penelitian Posttest Only Control Design

Kelas	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	X ₁	O ₂
Kontrol	X ₂	O ₄

Sumber: (Sugiyono, 2015).

Keterangan:

X₁ = Perlakuan menggunakan model pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation*

X₂ = Perlakuan menggunakan model pembelajaran Konvensional

- O₂ = *Posttest* kelas eksperimen
O₄ = *Posttest* kelas kontrol

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian. Penggunaan teknik dan alat pengumpul data yang tepat memungkinkan diperolehnya data yang objektif (Margono,2010).

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan beberapa teknik dalam mengumpulkan data, yaitu:

3.6.1. Observasi

Observasi adalah pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap gejala yang tampak pada objek penelitian (Margono, 2010). Observasi dilakukan untuk mengetahui aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Observer dalam penelitian ini adalah peneliti yang paham dengan model Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI). Observasi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah observasi partisipan yaitu peneliti terlibat langsung dalam proses pembelajaran.

3.6.2. Tes

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan tes tertulis berupa soal uraian untuk materi Gerak Lurus. Pembuatan soal tes disesuaikan dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar pada SMA kelas X.

Tes dilakukan hanya sekali, yaitu setelah perlakuan (*posttest*). Tes ini diterapkan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Langkah selanjutnya adalah membandingkan hasil *posttest* dari masing-masing kelas, hal ini dilakukan untuk

mengetahui apakah penggunaan model Kooperatif Tipe *Group Investigation* pada kelas eksperimen berpengaruh terhadap Hasil Belajar fisika siswa kelas X.

3.6.3. Dokumentasi

Dokumentasi adalah catatan bukti terjadinya peristiwa yang telah berlalu. Dokumentasi bisa berbentuk tulisan, gambar atau karya-karya monumental dari seseorang (Yuberti & Antomi, 2017). Dokumentasi dalam penelitian ini digunakan untuk mendapatkan data-data dan memperkuat hasil penelitian diantaranya berupa silabus, RPP, dan foto aktifitas siswa dan guru selama proses pembelajaran.

3.7 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan dalam mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati (Sugiyono, 2015). Instrument merupakan alat ukur yang digunakan peneliti dalam mengolah data ataupun mengukur sesuatu yang diamati. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen untuk mengukur kemampuan siswa pada materi gerak lurus setelah diberi perlakuan (*treatment*).

Di antara macam-macam tes objektif peneliti mengukur hasil belajar peserta didik pada materi Gerak Lurus setelah di beri perlakuan menggunakan Instrumen penelitian untuk berupa tes uraian yang berjumlah 10 soal Uraian.

Demi tercapainya hasil yang optimal peneliti menyusun rancangan kisi-kisi instrumen penelitian beserta pedoman penskoran sebagai berikut:

Tabel 3. 4 Tabel Kisi-Kisi Soal Uraian Instrumen Soal

Indikator	Skor Total	Aspek Kognitif	Soal
Mendeskripsikan besaran-besaran Gerak Lurus	6	C1	1
Mendeskripsikan karakteristik GLB dengan membaca grafik	6	C2	2
Menggambarkan grafik kecepatan terhadap waktu pada GLB dan GLBB	10	C6	3
Membedakan posisi dan jarak	8	C3	4
Menerapkan besaran GLBB dalam bentuk persamaan dan menggunakannya dalam pemecahan masalah	10	C5	5
Mengidentifikasi besaran-besaran fisika pada Gerak Lurus	8	C4	6
Menganalisis kelajuan rata-rata dan kecepatan rata-rata	10	C5	7
Menganalisis besaran GLB	8	C4	8
Menganalisis percepatan benda yang bergerak	8	C3	9
Menganalisis kelajuan rata-rata dan kecepatan rata-rata	10	C5	10

3.8 Uji Coba Instrumen Penelitian

Untuk mendapatkan data yang benar demi kesimpulan yang sesuai dengan keadaan sebenarnya, maka diperlukan suatu instrumen yang valid dan konsisten serta tepat dalam memberikan data hasil penelitian (*reliabel*).

3.8.1. Uji Validitas

Uji validitas bertujuan untuk menshahihkan alat ukur atau soal dalam menilai apa yang seharusnya diukur atau mengkaji ketepatan soal tes sebagai alat ukur (Sudjana,2014). Untuk menguji valid tidaknya soal yang telah diujikan, peneliti menggunakan rumus *korelasi product moment* (Sudijono,2007).

$$r_{XY} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X \sum Y)}{\sqrt{[n \sum X^2 - (\sum X)^2][n \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan:

- r_{XY} = Koefisien korelasi antara variabel X dan Y
- n = Jumlah sampel
- $\sum X$ = Jumlah skor item
- $\sum Y$ = Jumlah skor total
- $\sum X^2$ = Jumlah kuadrat skor item
- $\sum Y^2$ = Jumlah kuadrat total item
- $\sum XY$ = Hasil perkalian antara skor item dan skor total

Tabel 3. 5 Kriteria Validitas Instrumen Tes

Interval Validitas	Kriteria
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Valid
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Valid
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Tidak Valid
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Tidak Valid

3.8.2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas pada hakikatnya menguji kesamaan soal tes jika diberikan beberapa kali pada objek yang sama. Untuk menemukan reliabilitas soal secara keseluruhan, perlu dilakukan analisis butir soal seperti halnya soal objektif. Menurut (Sudijono, 2007, hal. 253), cara menentukan reliabilitas soal, peneliti menggunakan SPSS versi 20 *for windows*.

Untuk melihat reliabilitas soal tes, dapat dilakukan dengan membandingkan koefisien reliable r_{11} , dengan tabel koefisien korelasi $r_{xy\text{tabel}}$ dengan ketentuan sebagai berikut:

Tabel 3.9 Kategori Koefisien Reliabilitas

Interval Reliabilitas	Kriteria
$0,8 < r \leq 1,0$	Sangat Tinggi
$0,6 < r \leq 0,8$	Tinggi
$0,4 < r \leq 0,6$	Cukup
$0,2 < r \leq 0,4$	Rendah
$r \leq 0,2$	Sangat Rendah

Tabel 3.10 Ketentuan Uji Reliabilitas

r_{xy}	Keterangan
$r_{xyhitung} > r_{xytabel}$	Reliabel
$r_{xyhitung} < r_{xytabel}$	Tidak Reliabel

Pengambilan keputusan jika $r_{xyhitung} > r_{xytabel}$ maka instrumen *reliable*, sebaliknya jika $r_{xyhitung} < r_{xytabel}$ maka instrumen tidak *reliable*.

3.9 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis statistik deskriptif dan inferensial.

3.9.1. Analisis Statistik Deskriptif

Penelitian hasil belajar kognitif yang diperoleh melalui penerapan model Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI) dan model konvensional diukur dengan instrumen tes pengetahuan, yang akan diolah dan dianalisis secara deskriptif. Analisis statistika deskriptif yaitu menghitung rata-rata (mean), median, modus, standar deviasi, variansi, distribusi frekuensi, presentase, kategorisasi dan grafik.

1. Menghitung Rata-Rata (*Mean*)

Setelah mengumpulkan data pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, selanjutnya membandingkan skor hasil pengukuran *post-test* dari kedua kelas tersebut. Hal ini untuk mempertimbangkan tindakan selanjutnya. Nilai rata-rata akhir pengukuran setelah diberi perlakuan di kelas eksperimen kemudian menjadi

pertimbangan atas pengaruh yang terjadi. Untuk menentukan nilai rata-rata, peneliti menggunakan SPSS versi 20 *for windows*.

2. Median

Median adalah teknik eksplanasi kelompok berdasarkan nilai tengah dari sekelompok data yang telah diurutkan dari yang terkecil ke yang terbesar, atau sebaliknya dari yang terbesar ke yang terkecil (Sugiyono, 2017).

3. Modus

Modus merupakan teknik penjelasan kelompok berdasarkan nilai yang sedang populer (yang sedang menjadi mode) atau nilai yang sering muncul dalam kelompok tersebut (Sugiyono, 2017).

4. Distribusi Frekuensi

1) Menentukan jumlah Kelas Interval

Untuk menentukan panjang interval, Peneliti menggunakan nilai KKM yang di tetapkan.

2) Menentukan Rentang Data

Untuk menghitung rentang data digunakan SPSS versi 20 *for windows*.

3) Menentukan Panjang Kelas

Untuk menentukan panjang kelas digunakan SPSS versi 20 *for windows*

4) Variansi dan Standar Deviasi

Varians merupakan jumlah kuadrat semua deviasi, nilai-nilai individual terhadap nilai rata-rata kelompok (Sugiono,2017).

Sedangkan standar deviasi adalah nilai statistik yang dimanfaatkan untuk

menentukan bagaimana sebaran data dan sampel, serta beberapa dekat titik data individu ke mean atau rata-rata nilai sampel atau nilai akar dari varians. Menurut (Budiyono, 2009, hal. 48) untuk menentukan varian dan standar deviasi peneliti menggunakan SPSS versi 20 *for windows*.

5) Kecenderungan (Kategori)

Deskripsi selanjutnya adalah menentukan pengkategorian skor (X) yang diperoleh dari masing-masing variabel. Pengkategorian kecenderungan data masing-masing variabel penelitian ditentukan berdasarkan nilai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimum) yang ditetapkan oleh sekolah yaitu 75 untuk mata pelajaran Fisika di SMA Negeri 2 Kendari. Adapun berdasarkan nilai KKM, kecenderungan kategori hasil belajar peserta didik dapat dihitung sebagai berikut:

$$\text{Interval nilai} = \frac{\text{Nilai Maksimal} - \text{Nilai KKM}}{3}$$

$$\text{Interval Nilai} = \frac{100 - 75}{3} = 8,33$$

Adapun penentuan kecenderungan kategori, berdasarkan interval nilai KKM. Maka dapat dituliskan kategori perolehan skor sebagai berikut:

Tabel 3.11

Tingkat	$93 \leq X \leq 100$: Sangat Tinggi
	$84 \leq X \leq 92$: Tinggi
	$75 \leq X \leq 83$: Sedang
	$X < 75$: Rendah

Kecenderung

(Azwar,2012)

3.9.2. Analisis Statistik Inferensial

Analisis statistik inferensial digunakan untuk menguji hipotesis penelitian. Namun sebelum melakukan pengujian hipotesis terlebih dahulu melakukan pengujian persyaratan analisis (uji asumsi). Statistik inferensial ini digunakan dalam menguji hipotesis penelitian yang diajukan untuk mengetahui bagaimana pengaruh model pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI) terhadap hasil belajar fisika pada peserta didik pada materi Gerak Lurus pada kelas X IPA di SMAN 2 Kendari. Analisis statistik inferensial dan uji asumsi dalam penelitian ini menggunakan bantuan pengolahan data dengan program SPSS versi 20 *for windows*.

1. Uji Normalitas

Pengujian normalitas bertujuan untuk menyatakan apakah data skor hasil belajar untuk masing-masing kelas kontrol dan kelas eksperimen berdistribusi normal atau tidak. Untuk menentukan uji normalitas peneliti menggunakan SPSS versi 20 *for windows*.

2. Uji Homogenitas Varians Populasi

Disamping pengujian terhadap normal tidaknya distribusi data pada sampel, perlu kiranya penulis melakukan pengujian terhadap kesamaan (homogenitas) beberapa sampel, yakni seragam tidaknya variansi sampel-sampel yang diambil dari populasi yang sama.

Untuk mengetahui apakah data dari masing-masing kelompok sampel mempunyai varians yang sama atau tidak, maka dilakukan uji homogenitas menggunakan SPSS versi 20 *for windows*.

3. Uji Hipotesis

Data yang terdistribusi normal dilakukan uji t untuk melihat perbedaan pengaruh hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan SPSS 20.

Dalam pengujian tersebut diajukan hipotesis I, yaitu:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* dan siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

H_1 : Terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* dan siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

Dari t_{hitung} disesuaikan dengan tabel dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$ dan taraf signifikan 5%. Kriteria pengujian adalah H_0 ditolak jika $t_{hitung} > t_{tabel}$. Sebaliknya jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima (Sudjana, 2005).