

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Metode**

Metode Penelitian yang peneliti gunakan untuk mengetahui hubungan sikap siswa terhadap pembelajaran fisika dengan hasil belajar fisika materi hukum newton pada siswa kelas XI SMAN 1 Sariwangi tahun ajaran 2023/2024 yaitu metode penelitian korelasi atau korelasional atau penelitian hubungan. Metode korelasi adalah suatu penelitian untuk menggambarkan dua atau lebih fakta-fakta dan sifat objek yang diteliti. Penelitian dilakukan untuk membandingkan persamaan dan perbedaan dua atau lebih fakta tersebut berdasarkan kerangka pemikiran tertentu.

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain kausal komparatif. Penelitian kausal komparatif adalah suatu penelitian yang memfokuskan perhatian kepada kelompok subyek penelitian, kemudian dilanjutkan dengan memperhatikan variabel yang diteliti yang ada dalam kelompok yang dikomparasikan. Reliabilitas dan validitas merupakan syarat mutlak yang harus dipenuhi dalam menggunakan pendekatan ini, karena kedua elemen tersebut akan menentukan kualitas hasil penelitian dan kemampuan replikasi serta generalisasi penggunaan model penelitian sejenis (Siregar, 2014).

Metode penelitian korelasi yang digunakan dalam penelitian ini merupakan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui hubungan signifikan antara variabel independen dengan variabel dependen (Suryani & Hendryadi, 2015). Penelitian korelasi dipilih sebagai metode yang tepat dalam penelitian ini karena membahas hubungan antara dua variabel, yaitu sikap siswa terhadap pembelajaran fisika sebagai variabel independen (variabel bebas) dan hasil belajar siswa sebagai variabel dependen (variabel terikat).

#### **3.2. Variabel Penelitian**

Variabel penelitian yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua variabel, yaitu variabel independen (variabel bebas) dan variabel dependen (variabel terikat). Adapun penjelasan masing-masing variabel sebagai berikut.

- a. Variabel independen (variabel bebas)  
Variabel bebas dalam penelitian ini adalah sikap belajar siswa kelas XI SMAN 1 Sariwangi terhadap pembelajaran fisika.
- b. Variabel dependen  
Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa kelas XI SMAN 1 Sariwangi.

### 3.3. Desain Penelitian

Desain penelitian merupakan sebuah rancangan atau gambaran sebenarnya mengenai penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti (Sarwono, 2006). Desain penelitian pada penelitian ini merupakan konstelasi hubungan antar variabel, yaitu variabel (X) sebagai variabel independen (variabel bebas) dan variabel (Y) sebagai variabel dependen (variabel terikat). Desain penelitian pada penelitian ini digambarkan sebagai berikut.



**Gambar 3.1 Desain Penelitian  
Konstelasi Hubungan antar Variabel (X) dan (Y)**

Keterangan:

X = Sikap siswa kelas XI SMAN 1 Sariwangi terhadap pembelajaran fisika.

Y = Hasil Belajar Siswa

→ = Arah Hubungan

### 3.4. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian merupakan keseluruhan dari objek yang ingin diteliti oleh peneliti. Populasi yang akan diteliti pada penelitian ini yaitu siswa kelas XI SMAN 1 Sariwangi, populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI SMAN 1 Sariwangi yang berjumlah 56 siswa. Untuk sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *simple random sampling*. Menurut Sugiyono (2017) *simple random sampling* adalah Teknik penentuan sampel dari populasi secara acak tanpa memperhatikan tingkatan yang ada dalam populasi itu.

Untuk menentukan ukuran sampel dari suatu populasi dalam penelitian ini Di gunakan rumus Taro Yamane (1967) sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{N.d^2 + 1} \quad (6)$$

Keterangan:

n = Jumlah Sampel

N = Jumlah Populasi

d<sup>2</sup> = Level Signifikansi yang ditetapkan (batas ketelitian 10%)

Dalam penelitian ini N = 56 dengan d =10% maka jumlah sampel yang akan digunakan sebanyak:

$$n = \frac{56}{56.0,1^2 + 1} = \frac{56}{1,56} = 35,8 \approx 36$$

### 3.5. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan peneliti dalam penelitian ini berupa teknik pengisian angket (kuesioner) oleh siswa kelas XI SMAN 1 Sariwangi mengenai sikap siswa terhadap pembelajaran fisika dan teknik dokumentasi mengenai hasil belajar fisika siswa kelas XI SMAN 1 Sariwangi mengenai materi hukum Newton. Masing-masing teknik pengumpulan data sesuai dengan variabel yang diteliti pada penelitian ini dipaparkan sebagai berikut.

#### a. Non Tes Angket Sikap Belajar

Alat ukur non tes yaitu berupa pengisian angket (kuesioner). Teknik pengisian angket (kuesioner) digunakan untuk mengetahui sikap siswa kelas XI SMAN 1 Sariwangi terhadap pembelajaran fisika. Teknik pengisian angket (kuesioner) merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan pertanyaan atau pernyataan secara tertulis yang diberikan kepada responden untuk mendapatkan data (Syahrudin dan Salim, 2014). Berdasarkan pernyataan di atas, pengisian angket (kuesioner) pada penelitian ini berisikan pernyataan-pernyataan berkaitan dengan sikap belajar siswa kelas XI SMA Negeri Sariwangi terhadap pembelajaran fisika yang akan diisi atau dijawab oleh 36 siswa.

### **b. Tes Pilihan Ganda Soal Kognitif Materi Hukum Newton**

Alat ukur tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat ukur untuk melihat seberapa tinggi prestasi belajar fisika siswa. Hal ini digunakan untuk melihat seberapa tinggi prestasi belajar fisika siswa sehingga menghasilkan suatu nilai tentang tingkah laku atau persepsi siswa tersebut yang dapat dibandingkan dengan nilai-nilai siswa yang satu dengan yang lain atau nilai standar yang ditetapkan. Dalam penelitian ini menggunakan tes obyektif/*multiple choice* (pilihan ganda) pada materi hukum newton.

### **3.6. Instrumen Penelitian**

Penelitian ini menggunakan dua instrumen penelitian, yaitu instrumen angket (kuesioner) dan dokumentasi nilai fisika. Adapun penjelasan dari masing-masing instrumen penelitian sebagai berikut.

#### **a. Angket (Kuesioner)**

Instrumen penelitian angket (kuesioner) pada penelitian ini mengenai sikap siswa terhadap pembelajaran fisika, berupa kuesioner tertutup sehingga siswa (responden) tinggal memilih salah satu jawaban yang paling sesuai dengan kondisi dirinya dalam bentuk *check list*. Kuesioner pada penelitian ini menggunakan pengukuran skala sikap model *Likert*. Skala *likert* merupakan pengukuran dengan menggunakan pertanyaan-pertanyaan dengan lima jawaban alternatif atau tanggapan atas pertanyaan-pertanyaan tersebut, baik pernyataan positif maupun negatif (Dapa, 2014). Responden (siswa) memilih salah satu jawaban dari lima alternatif jawaban yang tersedia pada masing-masing pernyataan pada kuesioner. Adapun lima alternatif jawaban berdasarkan skala *likert* yaitu sangat setuju, setuju, tidak mempunyai pendapat (netral), tidak setuju, dan sangat tidak setuju.

#### **1) Kisi-kisi Angket (Kuesioner)**

Kisi-kisi angket mengenai sikap siswa terhadap pembelajaran fisika yang akan dijadikan acuan dalam pembuatan instrumen penelitian sebagai berikut.

**Tabel 3.1 Kisi-kisi lembar angket sikap siswa terhadap pembelajaran fisika**

Indikator	Sub Indikator	Butir Pernyataan		Jumlah Pernyataan
		Positif	Negatif	
Sikap siswa terhadap pembelajaran fisika	Memahami dan yakin akan pentingnya mempelajari tujuan pembelajaran fisika	6, 13, 14,15		4
	Memahami dan yakin akan pentingnya mempelajari isi dari pembelajaran fisika	7		1
	Mengetahui dan memahami penerapan materi fisika dalam kehidupan sehari-hari	3	5	2
	Kemauan diri untuk mempelajari fisika	12	9, 10, 11	4
	Kesadaran untuk menerapkan materi fisika dalam kehidupan sehari-hari	43	44	2
Sikap siswa terhadap cara mempelajari pembelajaran fisika	Minat dan motivasi dalam mempelajari fisika	1, 2, 34	8, 23, 24, 26, 33	8
	Keinginan untuk mendapatkan prestasi yang baik dalam mempelajari fisika	16, 25	17, 22	4
	Sikap serius dalam mempelajari fisika	18, 27	4	3
	Sikap senang untuk mendiskusikan topik tentang fisika	20, 21		2
	Sikap senang dalam memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan fisika	19	35	2
Sikap siswa terhadap guru fisika	Cara mengajar guru fisika	32, 41	24, 30, 37	5
	Model, metode, dan media yang digunakan guru fisika	28, 36, 38		3

Indikator	Sub Indikator	Butir Pernyataan		Jumlah Pernyataan
		Positif	Negatif	
	Cara guru memberikan umpan balik dalam pembelajaran fisika	31, 40	29	3
	Cara guru memberikan penilaian kepada siswa		39	1
	Interaksi antara guru fisika dengan siswa	42		1
<b>Total Pernyataan Pada Angket</b>				<b>45</b>

\*diadaptasi dari Hary (2017)

Pernyataan-pernyataan pada kuesioner terdiri dari 45 pernyataan dengan 26 pernyataan positif yang terdapat pada nomor 1, 2, 3, 6, 7, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 25, 27, 28, 31, 32, 34, 36, 38, 40, 41, 42, 43 dan 19 pernyataan negatif yang terdapat pada nomor 4, 5, 8, 9, 10, 11, 17, 22, 23, 24, 26, 29, 30, 33, 35, 37, 39, 44 dan 45.

## 2) Penskoran Instrumen Penelitian Angket (Kuesioner)

Instrumen penelitian berupa angket (kuesioner) sikap siswa terhadap pembelajaran fisika diukur menggunakan skala *likert* gradasi positif dan negatif dengan rentan skor 0 sampai 4. Pada instrumen angket terdapat lima pilihan jawaban untuk tiap-tiap pernyataan, yaitu sangat setuju (SS), setuju (S), netral (N), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS). Adapun skor pada setiap pilihan jawaban dipaparkan pada tabel 3.2 berikut.

**Tabel 3.2 Daftar skor skala *likert* jawaban sikap siswa kelas XI terhadap pembelajaran fisika**

Alternatif Jawaban	Skor Pernyataan Positif	Skor Pernyataan Negatif
Sangat Setuju (SS)	4	0
Setuju (S)	3	1
Netral (N)	2	2
Tidak Setuju (TS)	1	3
Sangat Tidak Setuju (TST)	0	4

Kriteria sikap siswa terhadap pembelajaran fisika digunakan persamaan (Seravina, 2014) sebagai berikut:

$$C = \frac{A-B}{5} \quad (7)$$

Ketrangan:

C = Rentang Skor Sikap

A = Skor Tertinggi

B = Skor Terendah

Dengan demikian maka kriteria sikap siswa terhadap pembelajaran fisika ditunjukkan pada tabel 3.3 berikut.

**Tabel 3.3 Kriteria Sikap**

<b>Interval Skor Sikap</b>	<b>Kriteria Sikap</b>
$B + 4C \leq X < B + 5C$	Sangat Positif
$B + 3C \leq X < B + 4C$	Positif
$B + 2C \leq X < B + 3C$	Netral
$B + C \leq X < B + 2C$	Negatif
$B \leq X < B + C$	Sangat Negatif

Skor tertinggi hasil kuesioner sikap siswa terhadap pembelajaran fisika adalah 167 dan skor terendah adalah 90. Dengan demikian maka kriteria sikap siswa terhadap pembelajaran fisika ditunjukkan pada tabel 3.4 berikut.

**Tabel 3.4 Hasil Kriteria Sikap**

<b>Interval Skor Sikap</b>	<b>Kriteria Sikap</b>
$151,6 \leq X < 167$	Sangat Positif
$136,2 \leq X < 151,6$	Positif
$120,8 \leq X < 136,2$	Netral
$105,4 \leq X < 120,8$	Negatif
$90 \leq X < 105,4$	Sangat Negatif

#### **b. Soal Pilihan Ganda**

Instrument yang diberikan dalam penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi taraf pengetahuan dan untuk mengetahui tingkat kemampuan siswa dalam memahami materi ajar. Soal terdiri dari 30 soal. Untuk kisi-kisi soal dapat dilihat pada tabel 3.5. Setelah soal dikerjakan oleh siswa maka untuk mengukur hasil belajar siswa tersebut yaitu dengan melihat tabel konversi nilai hasil belajar pada persamaan 7.

Tabel 3.5 Kisi-Kisi Soal

Indikator	Indikator Butir Soal	Level Kognitif	Nomor Soal
Mendeskripsikan Hukum-Hukum Newton dan penerapan hukum newton	Disajikan pertanyaan mengenai Hukum Newton, peserta didik dapat mendeskripsikan tentang Hukum 1 Newton	C1	1
	Disajikan sebuah pertanyaan, peserta didik dapat menyebutkan satuan dari gaya	C1	2
Menjelaskan pengertian gaya dan contohnya dalam kehidupan sehari-hari	Disajikan sebuah pernyataan, peserta didik dapat menjelaskan pengertian gaya gesek	C2	3
Mendeskripsikan Hukum-Hukum Newton dan penerapan hukum newton	Disajikan sebuah pernyataan mengenai bunyi hukum newton, peserta didik dapat menyebutkan bunyi dari salah satu hukum newton	C1	4
Menjelaskan pengertian gaya dan contohnya dalam kehidupan sehari-hari	Disajikan sebuah pertanyaan, peserta didik dapat menjelaskan tentang hukum II Newton	C2	5
	Disajikan sebuah pertanyaan, peserta didik dapat menjelaskan penerapan hukum newton dalam kehidupan	C2	6
Mendeskripsikan Hukum-Hukum Newton dan penerapan hukum newton	Disajikan sebuah pertanyaan, peserta didik dapat menyebutkan bunyi dari hukum II Newton.	C1	7*
Menjelaskan pengertian	Disajikan sebuah pertanyaan, peserta didik dapat menginterpretasikan	C2	8

<b>Indikator</b>	<b>Indikator Butir Soal</b>	<b>Level Kognitif</b>	<b>Nomor Soal</b>
gaya dan contohnya dalam kehidupan sehari-hari	rumus dari salah satu hukum Newton		
	Disajikan sebuah pertanyaan, peserta didik dapat menjelaskan penerapan hukum newton dalam kehidupan	C2	9
Menghitung gaya yang bekerja pada benda dan tegangan tali pada suatu benda	Disajikan sebuah pernyataan dari sebuah benda dengan massa tertentu, peserta didik dapat menghitung gaya yang bekerja pada suatu benda	C3	10
	Disajikan sebuah pernyataan mengenai massa benda dengan gaya tertentu, peserta didik dapat menghitung percepatan yang bekerja pada suatu benda	C3	11
	Peserta didik dapat menghitung resultan gaya yang bekerja pada suatu benda	C3	12
	Disajikan sebuah gambar balok, peserta didik dapat menghitung 14percepatan yang bekerja pada balok tersebut.	C3	13*
	Peserta didik dapat menghitung gaya yang bekerja pada mobil dengan massa dan kecepatan tertentu.	C3	14*
	Peserta didik dapat menghitung gaya normal yang bekerja pada sebuah benda dengan massa tertentu dan kemiringan tertentu.	C3	15*
	Menjelaskan pengertian	Disajikan sebuah tabel peserta didik dapat membedakan gaya	C2

<b>Indikator</b>	<b>Indikator Butir Soal</b>	<b>Level Kognitif</b>	<b>Nomor Soal</b>
gaya dan contohnya dalam kehidupan sehari-hari	gravitasi paling besar pada tabel tersebut		
Menganalisis permasalahan fisika dalam kehidupan sehari-hari yang berubungan dengan hukum newton	Disajikan pernyataan tentang pergerakan sebuah benda pada katrol, peserta didik dapat menganalisis percepatan gerak benda tersebut dan tegangan talinya	C4	17
	Disajikan sebuah gambar 2 buah balok dengan katrol, peserta didik dapat menganalisis sistem katrol tersebut dan menentukan percepatan benda tersebut	C4	18
Menghitung gaya yang bekerja pada benda dan tegangan tali pada suatu benda	Disajikan sebuah gambar 2 buah balok dengan ikatan tali, peserta didik dapat menganalisis sistem tersebut dan menghitung tegangan tali pada benda tersebut	C3	19
Menganalisis permasalahan fisika dalam kehidupan sehari-hari yang berubungan dengan hukum newton	Disajikan sebuah pernyataan seseorang yang menaiki lift dengan massa tertentu, peserta didik dapat menganalisis simpulan yang tepat dari pernyataan pada soal	C4	20*
Menjelaskan pengertian gaya dan contohnya dalam kehidupan sehari-hari	Disajikan sebuah pernyataan mengenai permasalahan di kehidupan sehari-hari, peserta didik dapat menyebutkan hukum yang tepat dari pernyataan tersebut.	C2	21*
Menghitung gaya yang bekerja pada	Disajikan sebuah pernyataan tentang sebuah mobil, peserta didik dapat	C3	22

<b>Indikator</b>	<b>Indikator Butir Soal</b>	<b>Level Kognitif</b>	<b>Nomor Soal</b>
benda dan tegangan tali pada suatu benda	menghitung percepatan yang bekerja pada balok tersebut.		
	Disajikan sebuah pernyataan tentang sebuah mobil dengan massa tertentu, peserta didik dapat menghitung gaya yang bekerja pada mobil tersebut.	C3	23*
	Disajikan sebuah pernyataan tentang sebuah benda, peserta didik dapat menghitung besar gaya pada benda tersebut	C3	24
Menganalisis permasalahan fisika dalam kehidupan sehari-hari yang berubungan dengan hukum newton	Disajikan sebuah gambar sebuah balok dengan ikatan tali, peserta didik dapat menganalisis sistem tersebut dan menghitung percepatan pada balok tersebut	C4	25
	Disajikan sebuah gambar sebuah balok dengan ikatan tali, peserta didik dapat menganalisis sistem tersebut dan menghitung percepatan pada balok tersebut	C4	26
Menghitung gaya yang bekerja pada benda dan tegangan tali pada suatu benda	Disajikan sebuah pernyataan mengenai sebuah balok dengan ikatan tali, peserta didik dapat menghitung percepatan pada balok tersebut	C3	27
Menganalisis permasalahan fisika dalam kehidupan sehari-hari yang berubungan dengan hukum newton	Disajikan sebuah gambar 2 buah balok dengan katrol, peserta didik dapat menganalisis sistem katrol tersebut dan menghitung kecepatan benda tersebut	C4	28*

Indikator	Indikator Butir Soal	Level Kognitif	Nomor Soal
Menghitung gaya yang bekerja pada benda dan tegangan tali pada suatu benda	Disajikan sebuah pernyataan mengenai mobil dengan massa dan percepatan tertentu, peserta didik dapat menghitung gaya yang bekerja pada suatu benda	C3	29*
Menganalisis permasalahan fisika dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan hukum newton	Disajikan sebuah pernyataan mengenai suatu balok dengan massa tertentu, peserta didik dapat menganalisis serta menentukan besar gaya yang bekerja pada balok tersebut.	C4	30
<b>Jumlah</b>			<b>30</b>

\*soal tidak valid

Dengan demikian maka kriteria sikap siswa terhadap pembelajaran fisika ditunjukkan sebagaimana pada tabel 3.3. Dimana skor tertinggi nilai fisika yaitu menjawab benar sebanyak 19 dan skor terendah menjawab 8 soal. Perhitungan untuk memperoleh kriteria hasil belajar dengan menggunakan persamaan (7) dan interpretasi menggunakan tabel 3.3 dengan nilai C yaitu 2,2. Dengan demikian maka kriteria hasil belajar siswa terhadap pembelajaran fisika ditunjukkan pada tabel 3.6 berikut.

**Tabel 3.6 Hasil Belajar Siswa**

Interval Skor Hasil Belajar	Kriteria Hasil Belajar
$16,8 \leq X < 19$	Sangat Tinggi
$14,6 \leq X < 16,8$	Tinggi
$12,4 \leq X < 14,6$	Sedang
$10,2 \leq X < 12,4$	Rendah
$8 \leq X < 10,2$	Sangat Rendah

### c. Validitas Instrumen

#### a) Validitas Isi

Validitas isi merupakan validitas yang diperoleh dari pengujian terhadap kelayakan atau kesesuaian isi tes melalui analisis rasional oleh panel yang

berkompeten atau *expert judgement* (penilaian ahli). Untuk instrumen evaluasi berbentuk tes, pembuktian validitas isi dapat dilakukan dengan membandingkan antara isi instrumen dengan materi pelajaran yang telah diajarkan (Sugiyono, 2013). Dalam membuktikan validitas isi butir instrumen, peneliti menggunakan rumus indeks Aiken ( $V$ ) yang dikemukakan oleh Aiken (1985), yaitu:

$$V = \frac{\sum s}{N(C-1)} \quad (8)$$

Keterangan:

$V$  = indeks kesepakatan ahli mengenai validitas butir

$S = R - L_0$

$L_0$  = angka penilaian validitas terendah

$C$  = angka penilaian validitas tertinggi

$N$  = banyaknya ahli/validator

$R$  = angka yang diberikan oleh ahli.

Nilai yang diperoleh kemudian diklasifikasikan validitasnya. Pengklasifikasian validitas isi instrumen didasarkan Tabel 3.7 berikut:

**Tabel 3.7 Klasifikasi Validitas Isi Instrumen**

No	Indeks Aiken (V)	Validitas
1	$0 \leq V \leq 0,4$	Kurang valid (rendah)
2	$0,4 < V \leq 0,8$	Cukup valid (sedang)
3	$0,8 < V \leq 1,0$	Sangat valid (tinggi)

(Retnawati, Heri. 2016)

Validitas instrumen sikap siswa tidak dilakukan penilaian secara kuantitatif dengan alasan karena peneliti mengambil instrumen tersebut yang diadaptasi dari peneliti sebelumnya. Akan tetapi peneliti hanya meminta penilaian kepada dosen ahli berupa saran dan komentar pada lembar instrumen yang diberikan.

b) Uji validasi isi untuk soal Pilihan Ganda dilakukan oleh ahli.

Data yang diperoleh dari hasil validasi ahli adalah data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif berupa hasil penilaian validator yang terdapat pada angket dan data kualitatif berupa saran dan komentar. Angket yang digunakan mengikuti Skala Likert yang terdiri dari empat kategori seperti terlihat pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8 Pedoman Skala Likert

Skor	Keterangan
4	Sangat setuju/ sangat layak/ sangat baik
3	Setuju/ layak/ baik
2	Tidak setuju/ kurang layak/ kurang baik
1	Sangat tidak setuju/ sangat kurang layak/ sangat kurang baik

Hasil penilaian dan masukan mengenai soal dari dosen ahli oleh peneliti perbaiki sehingga menghasilkan soal yang layak untuk diberikan kepada siswa. Hasil validitas isi dari soal pilihan ganda yang dinilai oleh dosen ahli dapat dilihat pada lampiran 6 halaman 116, dan didapatkan hasil skor sebesar 0,95, sesuai dengan tabel 5 bahwa skor 0,95 berada pada kriteria sangat valid.

c) Validasi butir soal

Selanjutnya yaitu validasi butir soal pilihan ganda, untuk validitas hasil belajar siswa menggunakan rumus *product moment*. Adapun rumus dari korelasi *Pearson Product Moment* sebagai berikut.

$$r_{xy} = \frac{N \sum(xy) - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{N \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{N \sum y^2 - (\sum y)^2\}}} \quad (8)$$

Keterangan:

- $r_{xy}$  : Koefisien korelasi antara skor butir dan skor total
- $N$  : Jumlah subjek penelitian
- $\sum x$  : Jumlah skor butir
- $\sum y$  : Jumlah skor total
- $\sum xy$  : Jumlah perkalian antara skor butir dengan skor total
- $\sum x^2$  : Jumlah kuadrat skor butir
- $\sum y^2$  : Jumlah kuadrat skor total

Uji validitas instrumen penelitian hasil belajar siswa terhadap pembelajaran fisika diolah dengan bantuan program *Microsoft Excel* dan *Software SPSS 20* dengan data terdapat pada lampiran, untuk kesimpulan pengambilan keputusan sebagai berikut.

- 1) Jika  $\text{sig} \leq 0,05$  maka instrumen dan item-item pernyataan berkorelasi signifikan terhadap skor total (dinyatakan valid).
- 2) Jika  $\text{sig} > 0,05$  maka instrumen dan item-item pernyataan tidak berkorelasi signifikan terhadap skor total (dinyatakan tidak valid).

**Tabel 3.9 Kriteria Hasil Uji Coba Instrumen Hasil Belajar**

No. Butir Soal	Sig.	Kriteria	Keterangan
1	0,024	Valid	Digunakan
2	0,001	Valid	Digunakan
3	0,025	Valid	Digunakan
4	0,012	Valid	Digunakan
5	0,008	Valid	Digunakan
6	0,005	Valid	Digunakan
7	0,103	Tidak Valid	Tidak Digunakan
8	0,010	Valid	Digunakan
9	0,042	Valid	Digunakan
10	0,014	Valid	Digunakan
11	0,000	Valid	Digunakan
12	0,038	Valid	Digunakan
13	0,624	Tidak Valid	Tidak Digunakan
14	0,098	Tidak Valid	Tidak Digunakan
15	0,052	Tidak Valid	Tidak Digunakan
16	0,433	Tidak Valid	Tidak Digunakan
17	0,005	Valid	Digunakan
18	0,019	Valid	Digunakan
19	0,008	Valid	Digunakan
20	0,653	Tidak Valid	Tidak Digunakan
21	0,062	Tidak Valid	Tidak Digunakan
22	0,038	Valid	Digunakan
23	0,293	Tidak Valid	Tidak Digunakan
24	0,031	Valid	Digunakan
25	0,009	Valid	Digunakan
26	0,024	Valid	Digunakan
27	0,019	Valid	Digunakan
28	0,589	Tidak Valid	Tidak Digunakan
29	0,970	Tidak Valid	Tidak Digunakan
30	0,002	Valid	Digunakan

Berdasarkan Tabel 6 dapat dijelaskan bahwa hasil uji coba instrumen hasil belajar sebanyak 30 soal, diperoleh 20 butir soal yang valid dengan sebaran C1 = 4 soal, C2 = 5 soal, C3 = 7 soal dan C4 = 4 soal. Sedangkan 10 butir soal lainnya tidak valid.

### 3) Reliabilitas Instrumen

Uji reliabilitas instrumen penelitian angket hasil belajar perlu dilakukan untuk mengetahui keajegan (kekonsistenan) dari instrumen penelitian yang akan

digunakan untuk mengumpulkan data. Instrumen penelitian dikatakan reliabel apabila memberikan hasil yang tetap. Artaga (2021) mengemukakan bahwa uji reliabilitas adalah suatu angka indeks yang menunjukkan konsistensi dari alat ukur yang akan digunakan sebagai instrumen penelitian, alat ukur tersebut dikatakan reliabel apabila menghasilkan data yang sama ketika diujikan kepada subjek yang sama.

Sedangkan uji reliabilitas hasil belajar siswa terhadap pembelajaran fisika dihitung menggunakan rumus KR-20. Rumus dari uji reliabilitas instrumen sebagai berikut.

$$r_{11} = \frac{k}{k-1} \left( \frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right) \quad (9)$$

#### Keterangan

$r_{11}$  = reliabilitas tes secara keseluruhan

$S^2$  = varian

$k$  = banyaknya item

$p$  = proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

$q$  = proporsi subjek yang menjawab item dengan salah

$\sum pq$  = jumlah hasil kali  $p$  dan  $q$ .

Pedoman untuk menginterpretasi koefisien reliabilitas ( $r_{11}$ ), digunakan kriteria seperti pada Tabel 3.10 berikut:

**Tabel 3.10 Kriteria Reliabilitas**

Koefisien ( $r_{11}$ )	Kriteria
$R_{11} < 0,199$	Reliabilitas sangat rendah
0,20 - 0,399	Reliabilitas rendah
0,40 - 0,599	Reliabilitas sedang
0,60 – 0,799	Reliabilitas kuat
0,80 – 1,00	Reliabilitas sangat kuat

(Sugiono, 2007)

Dalam uji reliabilitas peneliti menggunakan rumus KR-20 dengan bantuan *microsoft Excel* dengan data terdapat pada lampiran 9 halaman 130. Dan hasil uji reliabilitas hasil belajar siswa dengan menggunakan rumus KR-20 didapatkan hasil sebesar 0,749. Sesuai dengan tabel 7 nilai 0,749 berada pada interval 0,60 – 0,799 maka dapat dinyatakan bahwa uji reliabilitas hasil belajar siswa memiliki kriteria reliabilitas yang kuat.

### 3.7. Teknik Pengambilan Data

Data merupakan bahan utama suatu kegiatan penelitian, maka kebenaran suatu data menentukan kesahihan hasil penelitian. Data akan digunakan untuk menguji hipotesis yang dipaparkan. Sedangkan benar tidaknya data tergantung baik tidaknya instrumen pengambilan data. Instrumen yang baik harus memenuhi dua persyaratan yaitu valid dan reliabel, maka terlebih dahulu diadakan uji coba instrument.

#### 1. Teknik Analisis Data

Teknik analisa data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan analisis kuantitatif menggunakan metode statistik dengan bantuan *Microsoft Excel*. Analisa data dilakukan oleh peneliti setelah data-data hasil angket dan dokumentasi terkumpul. Berikut dipaparkan penjelasan mengenai analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini.

##### a. Uji Persyaratan Analisis

Uji persyaratan analisis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu uji regresi dan uji normalitas menggunakan *software* SPSS 20.

##### 1) Uji Regresi

Uji regresi pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara satu variabel terhadap variabel yang lain, yaitu hubungan antara variabel (X) sikap siswa kelas XI terhadap pembelajaran fisika dan variabel (Y) hasil belajar siswa. Uji regresi pada penelitian ini merupakan uji regresi sederhana karena hanya terdiri dari masing-masing satu variabel independen (X) dan satu variabel dependen (Y).

##### 2) Uji Normalitas

Uji normalitas pada penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui normal tidaknya sebaran data regresi X dan Y yang akan dianalisis (Artaga, 2021). Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan uji *liliefors* dengan nilai signifikansi yaitu 0,05. Uji normalitas dilakukan dengan cara jika nilai signifikansi lebih dari 0.05 maka data dikatakan berdistribusi normal, sedangkan apabila nilai signifikansi kurang dari 0.05 maka data tidak berdistribusi normal.

## b. Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis pada penelitian ini terdiri dari uji linearitas dan uji keberartian regresi (Uji F) menggunakan *software* SPSS 20. Adapun penjelasan dari masing-masing pengujian hipotesis sebagai berikut.

### 1) Pengujian Hipotesis Hubungan antar Variabel

Analisis korelasi dilakukan untuk mengetahui kuat atau lemahnya hubungan antarvariabel yang dianalisis, yaitu seberapa besar hubungan antara tingkat efikasi diri dan keterampilan berpikir kritis siswa. Teknik analisis korelasi Product Moment. Rumus untuk menghitung korelasi Product Moment, sesuai dengan persamaan 9. Untuk mengidentifikasi tinggi rendahnya koefisien korelasi digunakan tabel kriteria pedoman untuk koefisien korelasi. Pedoman tersebut seperti pada Tabel 3.11 berikut.

**Tabel 3.11 Kriteria Pedoman Koefisien Korelasi**

Besarnya r (Product Moment)	Interpretasi
0,00	Tidak terdapat korelasi antara variabel X dan variabel Y
0,01 – 0,20	Terdapat korelasi antara variabel X dan variabel Y, namun korelasi tersebut sangat lemah atau sangat rendah sehingga korelasi diabaikan.
0,21 – 0,40	Terdapat korelasi yang lemah atau rendah antara variabel X dan variabel Y.
0,41 – 0,70	Terdapat korelasi yang sedang atau cukup antara variabel X dan variabel Y.
0,71 – 0,90	Terdapat korelasi yang kuat atau tinggi antara variabel X dan variabel Y.
0,91 – 0,99	Terdapat korelasi yang sangat kuat atau tinggi antara variabel X dan variabel Y.
1,00	Variabel X dan variabel Y berkorelasi sempurna

### 2) Uji Linearitas

Uji linearitas pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara variabel independen (X) dengan variabel dependen (Y), yaitu hubungan sikap siswa terhadap pembelajaran fisika dengan hasil belajar fisika. Kaidah pengambilan kesimpulan dalam uji linearitas yaitu jika nilai signifikansi lebih dari 0.05 maka ada hubungan yang linear antara variabel X dengan variabel Y. Jika nilai signifikansi kurang dari 0.05 maka tidak terdapat hubungan yang linear antara variabel X dengan Variabel Y.

### 3) Uji Keberartian Regresi (Uji-F)

Uji F pada penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menunjukkan apakah semua variabel independen yang dimasukkan dalam model mempunyai hubungan secara simultan terhadap variabel dependen. Dasar pengambilan kesimpulan dari uji F yaitu apabila nilai signifikansi kurang dari 0.05 maka variabel X mempunyai hubungan yang simultan dengan variabel Y, sedangkan apabila nilai signifikansi lebih dari 0.05 artinya variabel X tidak mempunyai hubungan yang simultan dengan variabel Y.

#### Langkah-langkah Penelitian

Langkah-langkah penelitian yang peneliti lakukan digambarkan dalam bagan berikut.

1. Studi pendahuluan (wawancara, observasi dan dokumentasi).

Studi pendahuluan dilaksanakan pada Februari 2023 di sekolah SMAN 1 Sariwangi, dengan mewawancarai guru Fisika di sekolah tersebut. Bukti dokumentasi terdapat pada lampiran 11 halaman 132.

2. Penyusunan proposal penelitian dan instrumen penelitian.
3. Seminar proposal penelitian.
4. Uji validitas dan reliabilitas instrumen penelitian.
5. Pelaksanaan penelitian.

Pelaksanaan penelitian dilakukan pada bulan Januari 2024 di sekolah SMAN 1 Sariwangi. Bukti dokumentasi terdapat pada lampiran 11 halaman 132.

6. Analisis data.
7. Penyusunan kelengkapan
8. Sidang penelitian.

### 3.8. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian mengenai hubungan sikap siswa terhadap pembelajaran fisika dengan hasil belajar fisika pada materi hukum newton dilaksanakan di kelas XI SMAN 1 Sariwangi tahun ajaran 2023-2024 yang beralamat di Jalan Raya Sariwangi 46465 Tasikmalaya.

Tabel 3.12 Waktu Penelitian

No	Jenis Kegiatan	Bulan									
		Jan	Feb	Mar	Nov	Des	Jan	Feb	Mar-Apr	Mei-Jun	
1	Pengajuan judul penelitian										
2	Pembuatan proposal dan instrumen penelitian										
3	Revisi Proposal										
4	Seminar Proposal Penelitian										
5	Revisi Proposal										
6	Uji coba instrument										
7	Melaksanakan penelitian di sekolah yang telah disetujui sebagai tempat penelitian										
8	Pengumpulan dan pengolahan data										
9	Seminar hasil										
10	Siding skripsi										