

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Metode Penelitian

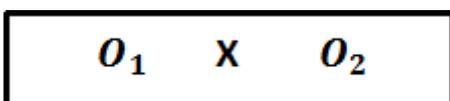
Metode penelitian diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu (Sugiyono, 2018, hlm 3). Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Pre-Experimental design*. Menurut Sugiyono (2018, hlm 109) dikatakan *pre-experimental design*, karena desain ini belum merupakan eksperimen yang sungguh-sungguh, karena masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel dependen. Hal ini terjadi karena tidak adanya variabel kontrol, dan sampel tidak dipilih secara random.

#### B. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *One-Group Pretest-Posttest Design*. Pada design penelitian ini diberikan *Pretest* sebagai uji pengetahuan awal siswa dan *Posttest* sebagai uji hasil belajar siswa setelah belajar agar diketahui perbandingannya.

Menurut Sugiyono (2018, hlm.111) Paradigma dalam penelitian eksperimen model ini dapat digambarkan seperti berikut:

**Tabel 3.1: DESAIN PENELITIAN ONE-GROUP PRETEST-POSTTEST DESIGN**



(Sugiyono, 2018, hlm. 111)

Keterangan:

X = treatment yang diberikan (variabel independen).

$O_1$  = Nilai *pretest* (sebelum diberi *treatment*).

$O_2$  = Nilai *posttest* (sesudah diberi *treatment*).

## **C. Subjek dan Objek Penelitian**

### **1. Subjek Penelitian**

Subjek pada penelitian ini meliputi :

- a. 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, 2015, hlm. 117). Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa-siswi kelas XI MIPA di SMAN 2 Lembang yang berjumlah 4 kelas.
- b. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah salah satu kelas XI MIPA sebagai kelas eksperimen sekaligus kelas kontrol di SMAN 2 Lembang yang ditentukan secara *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah Teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2018, hlm 124). Penentuan sampel kemudian dilakukan berdasarkan tes awal yang diberikan kepada seluruh kelas. Sekelas itu dinyatakan 1 kelas sebagai sampel yang rata-ratanya ada di posisi median kelas.

### **2. Objek Penelitian**

Objek penelitian dalam penelitian ini adalah motivasi belajar dan hasil belajar siswa pada materi sistem gerak kelas XI MIPA semester 1 Sekolah Menengah Atas Negeri 2 Lembang dengan menggunakan *e-learning* berbasis edmodo.

## **D. Operasionalisasi Variabel**

Pada penelitian yang berjudul “Implementasi *E-Learning* Berbasis Edmodo untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Siswa pada Konsep Sistem Gerak” menggunakan variabel bebas (Independent) dalam penelitian ini adalah *E-Learning* Berbasis Edmodo dan variabel terikat (Dependent) dalam penelitian ini adalah Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Siswa pada Konsep Sistem Gerak.

## **E. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian**

### **1. Teknik Pengumpulan Data**

Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data dengan cara tes dan non-tes. Data utama yaitu tes yang terdiri dari *pretest* dan *posttest* untuk penilaian aspek kognitif sedangkan non-tes untuk penilaian aspek afektif, aspek psikomotor dan angket respon siswa. Soal *pretest* dan *posttest* terdiri dari 20 soal pilihan ganda, *pretest* diberikan kepada siswa sebelum siswa diberi perlakuan untuk memperoleh informasi pengetahuan awal siswa dan *posttest* digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan. Penilaian aspek afektif dan aspek psikomotor dilakukan selama kegiatan pembelajaran. Sedangkan angket respon siswa diberikan setelah melakukan pembelajaran menggunakan media pembelajaran *e-learning* berbasis edmodo pada konsep sistem gerak manusia bertujuan untuk mengetahui motivasi siswa terhadap penggunaan media pembelajaran *e-learning* berbasis edmodo.

### **2. Instrumen Penelitian**

Sebuah penelitian tidak akan terlepas dari suatu proses evaluasi. Proses evaluasi adalah proses memperoleh data dibandingkan dengan standar yang telah ditetapkan. Suatu proses evaluasi tidak terlepas dari sebuah pengukuran. Alat ukur itulah yang disebut dengan instrumen penelitian (Arikunto, 2012, hlm. 193)

Bentuk instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa bentuk tes yang terdiri dari tes awal yaitu *pre-test* dan tes akhir yaitu *post-test*. Serta instrumen *non-test* berupa lembar angket untuk mengetahui respon siswa terhadap proses pembelajaran menggunakan metode *e-learning* berbasis edmodo. Instrumen tes yang diberikan berupa pilihan ganda sebanyak 20 soal.

#### **a. Soal Objektif**

Instrumen tes yang digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa atau mengukur aspek kognitif berupa tes objektif. Soal tes terdiri dari 20 soal pilihan ganda dengan pokok bahasan sistem gerak manusia. Tes dilakukan sebanyak dua kali, yaitu sebelum perlakuan berupa *pretest* dan setelah perlakuan berupa *posttest*. Soal yang digunakan *pretest* dan *posttest* adalah sama, hal ini bertujuan agar tidak ada perbedaan pengetahuan dan pemahaman yang terjadi.

## b. Angket

Instrumen non tes digunakan untuk mengukur motivasi siswa setelah menggunakan *e-learning* berbasis edmodo dengan menggunakan angket berupa kuisioner.

## c. Lembar Penilaian Aspek Afektif

Lembar penilaian aspek afektif merupakan lembar yang digunakan untuk menilai peningkatan hasil belajar siswa dari aspek afektif. Penilaian dilakukan selama proses pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran *e-learning* berbasis edmodo. Pada penilaian aspek afektif terdapat empat aspek yang di nilai, yaitu kerjasama, rasa ingin tahu, tekun dan tanggung jawab. Skor untuk masing-masing aspek berupa angka dari 1-4, pada tahap akhir skor akan dirata-ratakan.

**Tabel 3.2: LEMBAR PENILAIAN SIKAP**

No	Nama Siswa	Aspek yang dinilai																Skor	Nilai Akhir
		Kerjasama				Rasa ingin tahu				Tekun				Tanggung jawab					
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
1																			
2																			
3																			
4																			
Skor maksimal 16																			
<b>LEMBAR PENILAIAN SIKAP</b> Kriteria : 1 = Kurang sekali      3= Baik 2 = Kurang              4= Baik Sekali												Nilai Akhir = $\frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$							

**Tabel 3.3: RUBRIK PENILAIAN SIKAP**

No	Aspek yang dinilai	Skor	Rubrik Sikap
1	Bekerjasama	4	Menunjukkan sikap bekerjasama yang baik, aktif dalam mengemukakan gagasan dan menghargai pendapat siswa lain.
		3	Menunjukkan sikap bekerjasama yang baik , aktif dalam mengemukakan gagasan dan tidak menghargai pendapat siswa lain.
		2	Cukup menunjukkan sikap bekerjasama, tidak aktif dalam mengemukakan gagasan dan menghargai pendapat siswa lain.
		1	Tidak menunjukkan sikap bekerjasama yang baik, tidak aktif dalam mengemukakan gagasan dan tidak menghargai pendapat siswa lain.
2	Rasa Ingin Tahu	4	Menunjukkan rasa ingin tahu yang tinggi dan antusias terhadap pembelajaran menggunakan media edmodo
		3	Menunjukkan rasa ingin tahu yang tinggi, namun tidak terlalu antusias terhadap pembelajaran menggunakan media edmodo

Lanjutan Tabel 3.3: RUBRIK PENILAIAN SIKAP

No	Aspek yang dinilai	Skor	Rubrik Sikap
		2	Kurang menunjukkan rasa ingin tahu yang tinggi, baru terlibat aktif apabila diperintahkan menggunakan media edmodo
		1	Tidak menunjukkan rasa ingin tahu yang tinggi, serta tidak antusias terhadap pembelajaran menggunakan media edmodo meskipun sudah diperintahkan.
3	Tekun	4	Mencari informasi dan memahami materi sebanyak mungkin menggunakan media pembelajaran edmodo
		3	Cukup banyak mencari informasi dan memahami materi menggunakan media pembelajaran edmodo
		2	Kurang banyak mencari informasi dan memahami materi
		1`	Tidak mencari informasi dan memahami materi menggunakan media pembelajaran edmodo
4	Tanggung jawab	4	Menyelesaikan tugas tepat waktu dengan hasil yang baik.

**Lanjutan Tabel 3.3: RUBRIK PENILAIAN SIKAP**

No	Aspek yang dinilai	Skor	Rubrik Sikap
		3	Menyelesaikan tugas tepat waktu, namun belum menunjukkan hasil yang tepat
		2	Menyelesaikan tugas tidak tepat waktu
		1	Tidak menyelesaikan tugas

d. Lembar Penilaian Aspek Psikomotor

Lembar penilaian aspek psikomotor merupakan lembar yang digunakan untuk menilai peningkatan hasil belajar siswa dari aspek psikomotor. Penilaian ini dilakukan selama proses pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran *e-learning* berbasis edmodo. Pada penilaian aspek psikomotor terdapat empat aspek yang di nilai, yaitu cara siswa menggunakan gawai, cara siswa menganalisis materi, kritis, dan berfikir logis. Skor untuk masing-masing aspek berupa angka dari 1-4, pada tahap akhir skor akan dirata-ratakan.

**Tabel 3.4: LEMBAR PENILAIAN KETERAMPILAN**

No	Nama Siswa	Aspek yang dinilai																Skor	Nilai Akhir
		Cara siswa menggunakan gawai				Cara siswa menganalisis materi				Mengemukakan pendapat				Terampil berbicara di depan kelas					
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
1																			
2																			
3																			
4																			
Skor maksimal 16																			
<b>LEMBAR PENILAIAN SIKAP</b> Kriteria : 1 = Kurang sekali      3= Baik 2 = Kurang              4= Baik Sekali												Nilai Akhir = $\frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$							

**Tabel 3.5: RUBRIK PENILAIAN KETERAMPILAN**

No.	Aspek yang dinilai	Skor	Rubrik Keterampilan
1	Cara siswa menggunakan gawai	4	Siswa terampil, teliti dan semangat dalam menggunakan gawai
		3	Siswa terampil, semangat, namun kurang teliti dalam menggunakan gawai
		2	Siswa kurang terampil, kurang teliti dan kurang semangat dalam menggunakan gawai

Lanjutan Tabel 3.5: RUBRIK PENILAIAN KETERAMPILAN

No	Aspek yang Dinilai	Skor	Rubrik Keterampilan
		1	Siswa tidak mau menggunakan gawai
2	Cara siswa menganalisis materi	4	Siswa serius dalam memahami materi dan membuka gawai hanya untuk kepentingan proses pembelajaran
		3	Siswa kurang serius dalam memahami materi dan membuka gawai hanya untuk kepentingan proses pembelajaran
		2	Siswa kurang serius dalam memahami materi dan membuka gawai untuk hal yang tidak berkepentingan dalam proses pembelajaran
		1	Siswa tidak serius dalam memahami materi dan membuka gawai untuk hal yang tidak berkepentingan dalam proses pembelajaran
3	Mengemukakan pendapat.	4	Siswa pandai mengemukakan pendapat dengan benar, cepat tanggap dan tepat.

Lanjutan Tabel 3.5: RUBRIK PENILAIAN KETERAMPILAN

No	Aspek yang Dinilai	Skor	Rubrik Ketrampilan
		3	Siswa pandai mengemukakan pendapat dengan benar, cepat tanggap, namun kurang tepat
		2	Siswa mengemukakan pendapat, namun tidak benar.
		1	Siswa sama sekali tidak mengemukakan pendapat.
4	Terampil berbicara di depan kelas.	4	Siswa tidak gugup, percaya diri, fasih, dan berbicara dengan lantang.
		3	Siswa tidak gugup, percaya diri, fasih, namun berbicara tidak terlalu lantang.
		2	Siswa tidak gugup, kurang percaya diri, tidak fasih dan berbicara tidak lantang.
		1	Siswa gugup, tidak percaya diri, tidak fasih dan berbicara tidak lantang

### 3) Penilaian Angket Repon Siswa

Lembar angket respon siswa merupakan lembar penilaian yang digunakan untuk mengetahui peningkatan motivasi siswa berupa tanggapan atau respon terhadap proses pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran *e-learning* pada topik sistem gerak manusia. Jawaban setiap instrumen yang menggunakan skala *likert* mempunyai gradiasi dari sangat positif sampai sangat negatif (Sugiyono, 2018, hlm. 138). Skor 5 menunjukkan jawaban sangat setuju, skor 4 menunjukkan jawaban setuju, skor 3 menunjukkan jawaban cukup setuju, skor 2 menunjukkan jawaban tidak setuju, dan yang terakhir skor 1 menunjukkan jawaban sangat tidak setuju.

**Tabel 3.6: LEMBAR PENILAIAN MOTIVASI SISWA**

NO	PERNYATAAN	PILIHAN JAWABAN				
		5	4	3	2	1
1.	Pada awal pembelajaran dengan menggunakan media <i>e-learning</i> berbasis edmodo, saya merasa ada sesuatu yang menarik perhatian saya					
2.	Materi pembelajaran ini sangat mudah dipahami, sehingga saya memiliki gairah semangat belajar yang tinggi					
3.	Saya senang belajar menggunakan media <i>e-learning</i> berbasis edmodo					
4.	Media <i>e-learning</i> berbasis edmodo yang digunakan mudah digunakan, sehingga menimbulkan rasa ingin tahu dalam belajar.					
5.	Saya berusaha menyelesaikan tugas tepat waktu.					
6.	Memperoleh nilai yang baik sangat penting bagi saya.					
7.	Saya meluangkan waktu untuk belajar biologi.					
8.	Saya berusaha mencari sumber bacaan yang dianjurkan oleh guru.					
9.	Saya mengerjakan soal <i>pretest</i> maupun <i>posttest</i> dengan jujur.					
10.	Saya berkeinginan untuk berprestasi karena ada dorongan dari lingkungan sekitar.					
Keterangan Pilihan Jawaban:						
Skor 5 = Jawaban sangat setuju                      Skor 2 = Jawaban Tidak Setuju						
Skor 4 = Jawaban setuju                                Skor 1 = Jawaban sangat tidak setuju						
Skor 3 = Jawaban cukup setuju						

**Tabel 3.7: KISI-KISI ANGKET MOTIVASI BELAJAR SISWA**

No.	Aspek	Indikator	No Item Positif	
1.	Intrinsik	Senang terhadap pelajaran biologi	1,2,3,4	
		a. Perasaan senang		
		b. Kemauan		
			Kemauan siswa mengerjakan soal-soal biologi	5
			Kemauan siswa memperoleh nilai baik	6
		c. Kesadaran	Kesadaran siswa untuk belajar biologi	7
			Kesadaran siswa untuk mendalami bahan	8
			Kesadaran siswa untuk tidak mencontek	9
	2	Ekstrinsik	Dorongan dari lingkungan sekitar	10
	a. Dorongan			

## F. Teknik Analisis Data

### 1. Uji Instrumen

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial (Sugiyono, 2018, hlm. 148). Instrumen yang diuji berupa butir soal, instrumen yang diujicobakan merupakan instrument dalam bentuk tes. Uji instrumen ini untuk mengetahui layak dan tidak layaknya. Sehingga uji instrumen tes ini harus diuji validasi

#### a. Uji Validitas

Arikunto (2013, dalam Leomora, hlm.4) mengatakan sebuah instrumen dapat dikatakan baik sebagai alat ukur harus memenuhi persyaratan, yaitu memiliki validitas. Validitas merupakan derajat ketepatan antara data yang terjadi pada objek penelitian dengan data yang dapat dilaporkan oleh peneliti (Sugiyono, 2018,

hlm. 363). Suatu instrumen dinyatakan valid apabila dapat mengukur data yang akan diteliti secara tepat. Uji validasi instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan *judgment experts* yakni instrumen penelitian di uji oleh dosen ahli Universitas Pasundan. Instrumen yang disusun berdasarkan indikator yang telah dirumuskan sesuai dari bimbingan ahli serta instrumen penelitian dikonstruksi tentang aspek-aspek yang akan diukur dengan berlandaskan teori tertentu yang disusun secara sistematis berdasarkan indikator yang telah dirumuskan bersama pembimbing ahli. Instrumen penelitian ini tidak diwajibkan melakukan uji coba.

## 2. Pengolahan Data Kognitif

### a. Uji N-Gain

Uji N-gain dilakukan untuk mengetahui taraf perubahan yang terjadi setelah proses pembelajaran. Setelah data hasil *pre-test* dan *post-test* diperoleh, maka akan dihitung rata-rata hasil peningkatan belajar siswa oleh uji N-gain.

$$\text{Gain (G)} = \frac{\text{Skor posttest} - \text{Skor pretest}}{\text{Skor maksimal} - \text{Skor pretest}}$$

(Meltzer, 2002 dalam Husein, dkk. 2015, hlm. 222)

Hasil perhitungan tersebut kemudian dibandingkan dengan kriteria N-gain yang dapat dilihat pada tabel 3.6 dibawah ini.

**Tabel 3.8: KATEGORI TINGKAT N-GAIN**

Rentang	Kategori
$g < 0.7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

(Meltzer, 2002 (Husein, dkk..2015, hlm. 222)

## b. Analisis data menggunakan SPSS

### 1) Uji Normalitas

Uji normalitas berguna untuk menentukan data yang telah dikumpulkan berdistribusi normal atau diambil dari populasi normal. Uji normalitas menggunakan uji statistic *Shapiro-Wilk* dalam taraf signifikansi 5% ( $\alpha = 0,05$ ). Perumusan hipotesis pada uji normalitas adalah sebagai berikut :

$H_0$  : Data berdistribusi normal.

$H_a$  : Data tidak berdistribusi normal.

Menurut, Arifin (2017, hlm. 85) dalam kriteria pengujian normalitas data sebagai berikut :

- 1) Jika nilai signifikansi  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak. Hal ini berarti sebaran skor data tidak berdistribusi normal.
- 2) Jika nilai signifikansi  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima. Hal ini berarti sebaran skor data berdistribusi normal.

Langkah-langkah uji normalitas adalah sebagai berikut:

- a) Menentukan rentang (r): data terbesar – data terkecil;
- b) Menentukan banyak interval kelas:  $1 + 3,3 \log n$  (n= banyak data);
- c) Menentukan panjang kelas interval (P);  $ng$

$$P = \frac{\text{rentang kelas}}{\text{banyak kelas}}$$

(Suhaerah, 2014, hlm. 46)

- d) Membuat tabel distribusi frekuensi;
- e) Menentukan rata-rata dan standar deviasi (SD)

$$X = \frac{\sum fXi}{\sum f}$$

(Sumber: Suhaerah, 2014, hlm. 43)

Keterangan:

X = rata-rata

Xi = titik tengah

f = frekuensi

$$s = \sqrt{\frac{n\sum f X_i^2 - (\sum f X_i)^2}{n(n-1)}}$$

(Sumber : Suhaerah, 2014, hlm. 43)

Keterangan:

s = standar deviasi (simpangan baku)

$X_i$  = nilai x ke-i

$\bar{X}$  = rata-rata

n = ukuran sampel

f) Menentukan nilai Z score:

$$\frac{\text{Batas kelas} - x}{SD}$$

(Suhaerah, 2014, hlm. 46)

Z = *Standard score* atau *z-Score*

x = Rata-rata hitung

SD = Standar deviasi

g) Menentukan luas interval (L);

h) Menentukan panjang frekuensi diharapkan ( $f_e$ );

i) Menentukan frekuensi pengamatan ( $f_o$ );

j) Menentukan nilai Chi Kuadrat ( $X^2$ );

$$X^2 = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

(Sumber : Suhaerah, 2015, hlm. 43)

Keterangan:

$f_o$  = hasil pengamatan

$f_e$  = frekuensi yang diharapkan

k) Membandingkan nilai  $X^2$  dengan  $X^2$  tabel dengan  $dk=k-3$  dan taraf

kepercayaan 99% (0,01), jika  $X^2$  hitung <  $X^2$  tabel maka populasi berdistribusi normal, jika sebaliknya maka populasi berdistribusi tidak normal (Suhaerah, 2012, hlm. 44).

## 2) Uji Homogenitas

Jika data berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji homogenitas. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah antara variabel X dan Y memiliki sifat yang homogen atau tidak. Perhitungan uji homogenitas ini menggunakan SPSS versi 20. Adapun rumus homogenitas sebagai berikut:

$$F = \frac{\text{varian besar}}{\text{varian kecil}}$$

(Sumber: Suhaerah, 2014, hlm 43)

Ketentuan uji homogenitas adalah sebagai berikut:

- 1). Jika sig hitung  $\geq$  sig acuan 0,05 maka dapat dikatakan bahwa varian kedua kelompok data sama besar
- 2). Jika sig hitung  $\leq$  sig acuan 0,05 maka dapat dikatakan bahwa varian kedua kelompok data tidak sama besar.

## 3) Uji Hipotesis

Setiap hipotesis bisa benar atau tidak benar dan karenanya perlu diadakan penelitian sebelum hipotesis itu diterima atau ditolak. Langkah atau prosedur untuk menentukan apakah menerima atau menolak hipotesis dinamakan pengujian hipotesis. Adapun rumus perhitungannya sebagai berikut:

$$sd = \sqrt{\frac{(n1 - 1)vk + (n2 - 1)vb}{n1 + n2 - 2}}$$

Jika sig hitung  $<$  sig acuan (0,05) maka dapat dikatakan terdapat perbedaan yang signifikan sedangkan jika sig hitung  $>$  sig acuan (0,05) maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Nilai acuan yang digunakan pada penelitian yakni  $\alpha = 0,05$ .

### c. Pengolahan data afektif

Data hasil penilaian aspek afektif diisi oleh peneliti pada saat pembelajaran berlangsung. Penilaian aspek afektif ini terdiri dari empat aspek yang dipertimbangkan atas dasar materi serta kemampuan siswa.

Pengolahan data afektif dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$NP = \frac{R}{Sm} \times 100$$

(Purwanto dalam Santrianingsih, 2016, hlm. 102)

Keterangan:

NP : Nilai persen yang dicari

R : Skor yang diperoleh siswa

Sm : Skor maksimum dari tes yang bersangkutan

100% : Bilangan tetap

Setelah dihitung, maka akan diketahui peningkatan hasil belajar pada aspek afektif. Persentase peningkatan hasil belajar ini kemudian dihitung nilai rata-rata dengan mengacu kepada pedoman penilaian, sehingga dapat diketahui kategorisasi persentase peningkatan aspek afektif pada tiap siswa. Adapun kategori pedoman penilaian tersebut disajikan dalam tabel 3.7.

**Tabel 3.9:KATEGORISASI PRESENTASE PENINGKATAN ASPEK AFEKTIF**

Tingkat penguasaan	Kategori
86-100%	Sangat baik
76-85%	Baik
60-75%	Cukup
55-59%	Kurang
≤ 54%	Kurang sekali

(Purwanto dalam Santrianingsih, 2016, hlm. 102)

#### **d. Pengolahan data psikomotor**

Data psikomotor diperoleh melalui proses pengamatan secara langsung oleh peneliti saat proses pembelajaran. Persentase peningkatan aspek psikomotor dapat diketahui menggunakan rumus berikut.

$$NP = \frac{R}{Sm} \times 100$$

(Purwanto dalam Santrianingsih, 2016, hlm. 102)

Keterangan:

NP : Nilai persen yang dicari

R : Skor yang diperoleh siswa

Sm : Skor maksimum dari tes yang bersangkutan

100% : Bilangan tetap

Setelah didapat persentase hasil belajar pada aspek psikomotor, kemudian dapat diketahui kategori peningkatan aspek psikomor siswa dengan mencocokkan nilai rata-rata yang mengacu kepada pedoman penilaian. Kategori tersebut disajikan dalam tabel 3.8.

**Tabel 3.10: KATEGORISASI PRESENTASE PENINGKATAN ASPEK PSIKOMOTOR**

Tingkat penguasaan	Kategori
86-100%	Sangat baik
76-85%	Baik
60-75%	Cukup
55-59%	Kurang
≤ 54%	Kurang sekali

(Purwanto dalam Santrianingsih, 2016, hlm. 102)

#### e. Pengolahan Data Angket Respon Siswa

Analisis data yang diperoleh melalui angket diolah diolah secara kuantitatif dengan menggunakan *skala likert* dengan rincian sebagai berikut :

Skor 5 = Jawaban sangat setuju

Skor 4 = Jawaban setuju

Skor 3 = Jawaban cukup setuju

Skor 2 = Jawaban tidak setuju

Skor 1 = Jawaban sangat tidak setuju

Analisis data angket respon siswa data dihitung menggunakan rumus :

$$P = \frac{F}{Y} \times 100 \%$$

Keterangan :

P = Persentase jawaban

F = Frekuensi/total jawaban

Y = Skor tertinggi skala likert

100% = Bilangan tetap

Tabel 3.11: KATEGORISASI PRESENTASE DATA ANGKET SISWA

Tingkat penguasaan	Kategori
86-100%	Sangat baik
76-85%	Baik
60-75%	Cukup
55-59%	Kurang
≤ 54%	Kurang sekali

(Purwanto dalam Santrianingsih, 2016, hlm. 102)

### G. Prosedur Penelitian

Setelah melakukan rancangan analisis yang telah disebutkan diatas, langkah-langkah penelitian dilakukan menjadi empat tahapan ,yaitu :

#### a. Tahap Persiapan

- 1) Melakukan studi pendahuluan ke sekolah dengan tujuan untuk mencari permasalahan sehingga dapat dijadikan rumusan masalah dalam judul.
- 2) Penyusunan proposal penelitian.
- 3) Pelaksanaan seminar proposal penelitian yang bertujuan memperoleh masukan masukan dari ahli.
- 4) Revisi proposal penelitian.
- 5) Menganalisis KI dan KD mengenai materi yang akan dijadikan bahan penelitian

- 6) Menyusun instrumen penelitian dan rancangan pembelajaran berorientasi *e-learning*.
- 7) Membuat perangkat pembelajaran (RPP, media, dan instrumen penelitian) serta sumber lain yang mendukung proses penelitian.

#### **b. Tahap Pelaksanaan**

- 1) *Pretest*
- 2) Kegiatan pelaksanaan
- 3) *Posttest*

#### **c. Tahap Akhir**

Tahapan ini merupakan tahap akhir penelitian. Setelah semua data terkumpul lalu dianalisis dan ditarik kesimpulannya.