

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian eksperimen semu. Sedangkan desain penelitian yang digunakan adalah *one group pretest-posttest design*.

**Tabel 3.1**  
*One Group Pretest-Posttest Design*

Kelas	<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
Kelas Eksperimen	T <sub>1</sub>	X	T <sub>2</sub>

Ket : T<sub>1</sub> adalah pemberian tes awal (*pretest*)

X menyatakan perlakuan (*treatment*)

T<sub>2</sub> adalah pemberian tes akhir (*posttest*)

#### B. Populasi dan Sampel Penelitian

Pengertian populasi menurut Arikunto (2005 : 108) bahwa populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Apabila seseorang ingin meneliti semua elemen yang ada dalam wilayah penelitian, maka penelitiannya merupakan penelitian populasi. Penelitian ini merupakan penelitian populasi, sehingga yang menjadi subyek penelitian adalah seluruh anggota populasi yang telah ditetapkan.

Penelitian dilaksanakan di salah satu SMP Negeri di kabupaten Cirebon. Sekolah ini terletak di kabupaten Cirebon. Populasi penelitian adalah kelas VII A, jumlah populasi adalah 40 siswa, terdiri dari 22 siswa perempuan dan 18 siswa laki-laki.

## C. Prosedur Penelitian

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini dibagi menjadi tiga tahapan, yaitu:

### 1. Tahap Persiapan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap persiapan meliputi:

- a. Studi literatur, hal ini dilakukan untuk memperoleh teori yang akurat mengenai permasalahan yang akan dikaji.
- b. Telaah kurikulum mengenai pokok bahasan yang dijadikan materi pembelajaran dalam penelitian, hal ini dilakukan untuk mengetahui tujuan/kompetensi dasar yang hendak dicapai.
- c. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dan Skenario Pembelajaran mengenai pokok bahasan yang dijadikan materi pembelajaran dalam penelitian sesuai dengan model pembelajaran *training inquiry*.
- d. Menentukan sekolah yang akan dijadikan tempat pelaksanaan penelitian.
- e. Menghubungi pihak sekolah tempat penelitian akan dilaksanakan.
- f. Survei kelengkapan untuk melaksanakan studi pendahuluan melalui observasi, angket dan wawancara terhadap guru mata pelajaran fisika yang ada di sekolah tempat penelitian akan dilaksanakan, hal ini dilakukan untuk mengetahui kondisi siswa di sekolah tempat penelitian dilaksanakan, kondisi sekolah seperti sarana dan prasarana yang

tersedia, kondisi sistem pembelajaran dan pelaksanaan pembelajaran mata pelajaran fisika di sekolah tersebut.

- g. Menentukan sampel penelitian.
- h. Membuat dan menyusun instrumen penelitian (instrumen tes dan instrumen eksperimen).
- i. Mengkonsultasikan dan men-*judgement* instrumen penelitian kepada seorang dosen.
- j. Menguji coba instrumen penelitian yang telah di *judgement* di sekolah tempat penelitian.
- k. Menganalisis hasil uji coba instrumen penelitian, kemudian menentukan soal yang layak untuk dijadikan instrumen penelitian.

## **2. Tahap Pelaksanaan**

Kegiatan yang dilakukan pada tahap pelaksanaan ialah menerapkan model pembelajaran *training inquiry* sebanyak tiga seri pembelajaran, setiap seri pembelajaran meliputi:

- a. Memberikan tes awal (*pretest*) untuk mengukur hasil belajar siswa pada aspek kognitif sebelum diberi perlakuan (*treatment*).
- b. Memberikan perlakuan yaitu dengan cara menerapkan model pembelajaran *training inquiry* melalui kegiatan praktikum pada pokok bahasan yang dijadikan materi pembelajaran dalam penelitian, yaitu kalor.
- c. Selama proses pembelajaran berlangsung, observer melakukan observasi terhadap hasil belajar siswa pada aspek psikoimotor siswa

selama pembelajaran dan terhadap keterlaksanaan model pembelajaran *training inquiry* yang dilakukan guru dan siswa pada format observasi yang telah disediakan.

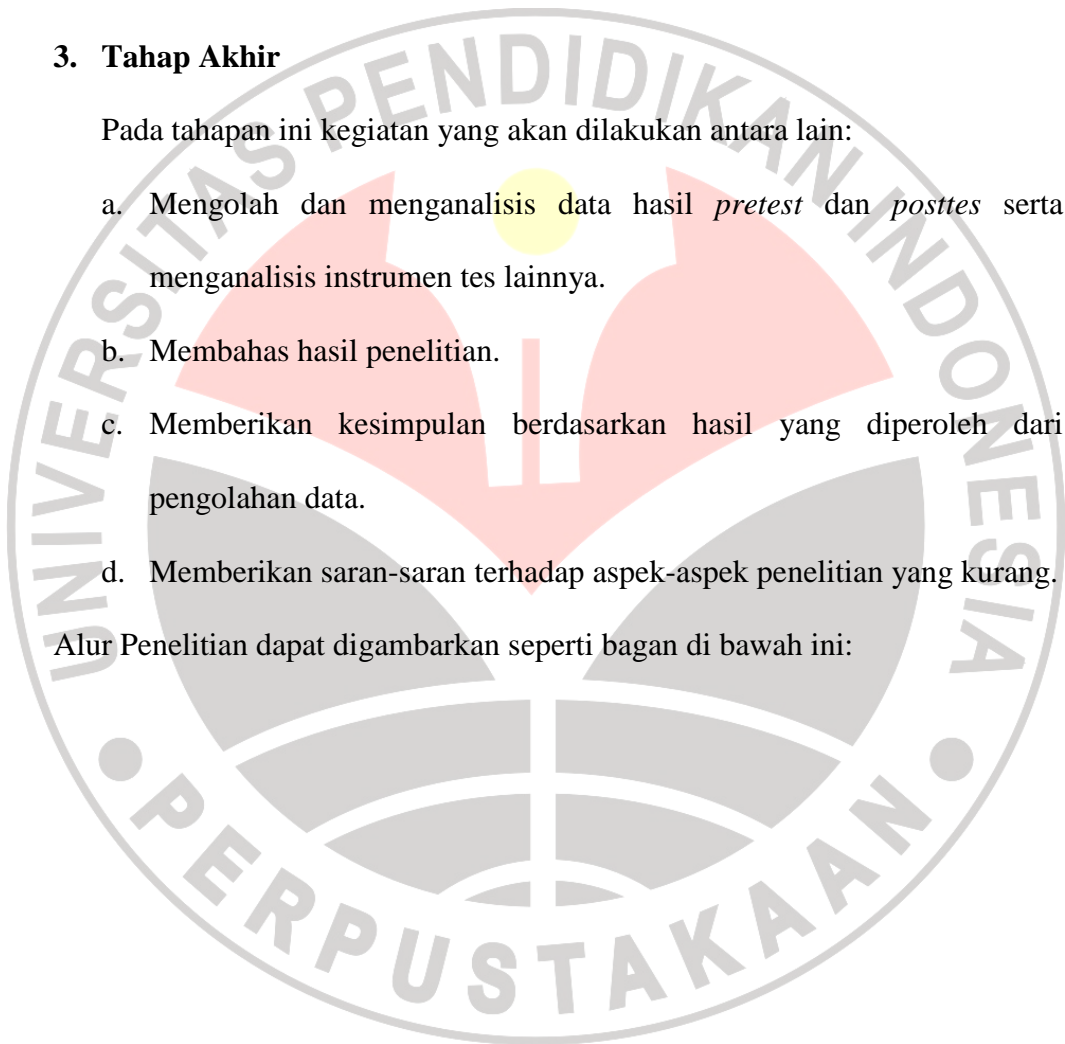
- d. Memberikan tes akhir (*posttest*) untuk mengukur hasil belajar siswa siswa setelah diberi perlakuan.

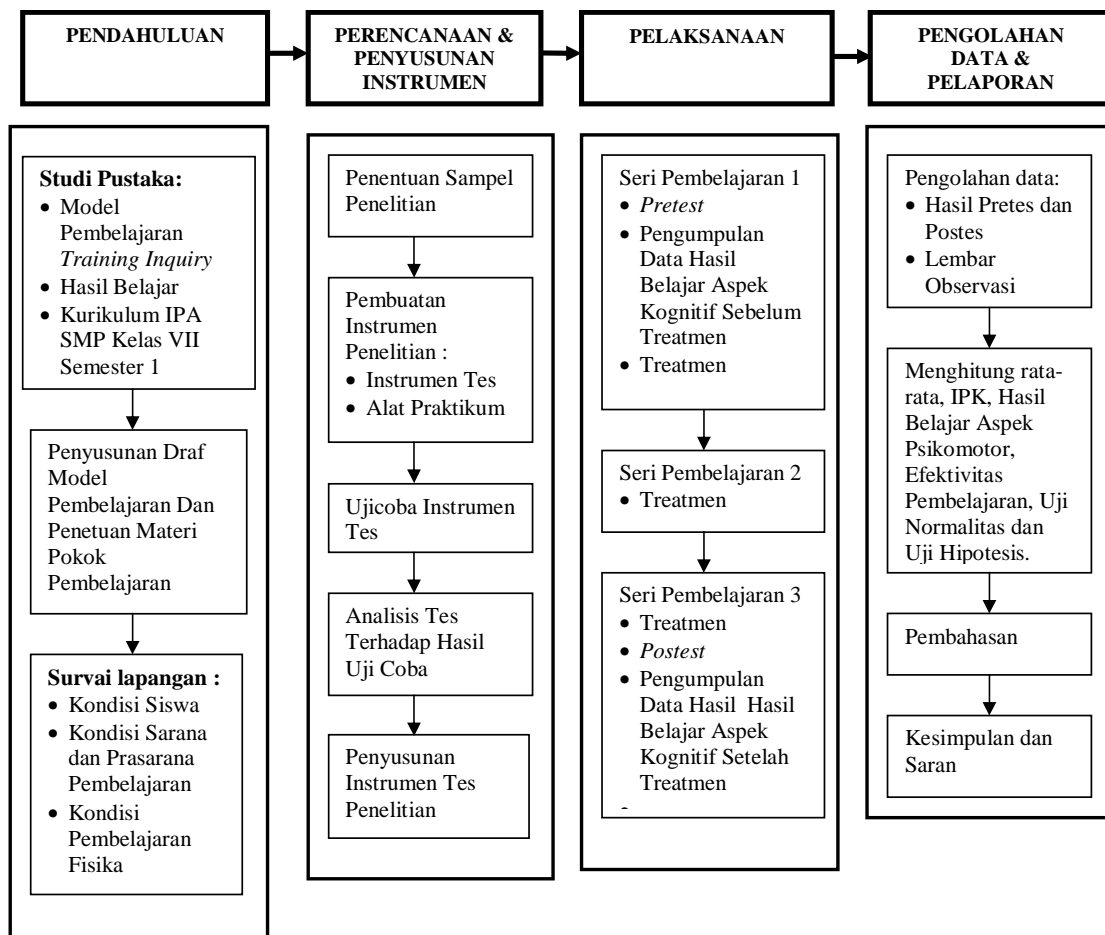
### 3. Tahap Akhir

Pada tahapan ini kegiatan yang akan dilakukan antara lain:

- a. Mengolah dan menganalisis data hasil *pretest* dan *posttest* serta menganalisis instrumen tes lainnya.
- b. Membahas hasil penelitian.
- c. Memberikan kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh dari pengolahan data.
- d. Memberikan saran-saran terhadap aspek-aspek penelitian yang kurang.

Alur Penelitian dapat digambarkan seperti bagan di bawah ini:





**Gambar 3.1**  
Bagan Alur Penelitian

## D. Teknik Pengumpulan Data

### 1. Tes

Tes adalah alat untuk mendapatkan data atau informasi yang dirancang khusus sesuai dengan karakteristik informasi yang diinginkan penilai (Munaf, 2001 : 4). Sedangkan Arikunto (2005 : 53) menyatakan, tes merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau

mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara, dan aturan-aturan yang sudah ditentukan.

Munaf (2001 : 4) juga mengemukakan bahwa tes dapat dibagi menjadi 3 bagian, yaitu tes lisan, tes tulisan dan tes praktek. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tulisan yang berbentuk tes uraian. Soal tes yang digunakan berjumlah 17 soal, dua soal mengenai konsep kesetimbangan termal, dua soal mengenai konsep pengaruh massa zat terhadap jumlah kalor yang diperlukan pada saat mengalami kenaikan suhu, dua soal mengenai konsep hubungan antara waktu pemanasan oleh pembakar spirtus dengan kalor yang dilepas, empat soal mengenai konsep faktor-faktor yang mempengaruhi jumlah kalor yang diperlukan atau dilepaskan pada saat mengalami perubahan suhu, satu soal mengenai konsep kalor jenis suatu zat, satu soal mengenai konsep titik didih, dua soal mengenai konsep pengaruh kalor terhadap wujud zat, satu soal mengenai penerapan hubungan  $Q = m \cdot c \cdot \Delta T$  untuk memecahkan masalah sederhana, dan satu soal mengenai penerapan hubungan  $Q = m \cdot L$  untuk memecahkan masalah sederhana. Adapun langkah-langkah yang ditempuh dalam penyusunan tes adalah sebagai berikut.

- a. Membuat kisi-kisi soal,
- b. Menulis soal tes berdasarkan kisi-kisi,
- c. Penskoran tes,
- d. Instrumen yang telah dibuat kemudian dikonsultasikan kepada dosen pembimbing,

- e. Telaah dan perbaikan soal,
- f. Meminta pertimbangan (*judgement*) kepada seorang dosen terhadap instrumen penelitian,
- g. Melakukan uji coba soal terhadap kelas IX D, dan
- h. Melakukan analisis berupa tingkat kesukaran butir soal, daya pembeda butir soal, uji validitas, dan uji reliabilitas soal.

## 2. Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan untuk mengukur keterlaksanaan sintaks *training inquiry* proses pembelajaran *training inquiry* yang terjadi. Tingkat keterlaksanaan sintaks *training inquiry* yang diukur adalah kesesuaian aktivitas yang dilakukan oleh guru dan siswa sesuai format observasi keterlaksanaan sintaks *training inquiry*.

Penilaian keterlaksanaan sintaks *training inquiry* siswa meliputi tiga belas indikator yang harus dilakukan oleh siswa selama proses pembelajaran *training inquiry* berlangsung pada tiap serinya. Begitu pula pada lembar keterlaksanaan sintaks *training inquiry* observasi untuk guru, terdapat empat belas indikator yang diobservasi pada tiap serinya. Jika indikator yang terdapat pada lembar observasi terlaksana, maka diberi *checklist* pada kolom “ya”, Jika indikator yang terdapat pada lembar observasi tidak terlaksana, maka diberi *checklist* pada kolom “tidak”.

## 3. Lembar Kerja Siswa

Lembar Kerja Siswa (LKS) digunakan untuk melengkapi observer dalam mengamati kinerja siswa dalam proses pembelajaran. Analisis

terhadap LKS ini dapat memberikan gambaran mengenai kegiatan praktikum yang dilakukan siswa serta dapat pula memberikan informasi mengenai hasil belajar siswa, khususnya aspek psikomotor.

#### **4. Wawancara**

Wawancara (*interview*) adalah suatu metode atau alat yang digunakan untuk mendapatkan jawaban dari responden dengan jalan tanya jawab sepihak. Dikatakan sepihak karena dalam wawancara ini responden tidak diberi kesempatan sama sekali untuk mengajukan pertanyaan (Arikunto, 2005 : 30).

Dalam penelitian ini wawancara dilakukan pada guru mata pelajaran fisika yang dimaksudkan untuk mendapatkan data-data kualitatif mengenai kondisi guru, siswa, fasilitas dan kondisi pembelajaran fisika di sekolah yang bersangkutan. Adapun instrumen yang digunakan adalah pedoman wawancara.

### **E. Teknis Analisis Data**

#### **1. Analisis data hasil uji coba soal**

##### **a. Tingkat kesukaran**

Pengertian tingkat kesukaran butir soal menurut Munaf (2001 : 20) adalah peluang untuk menjawab benar suatu soal pada tingkat kemampuan tertentu yang biasanya dinyatakan dalam bentuk indeks. Indeks tingkat kesukaran ini berkisar antara 0,00 – 1,00.

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk



mempertinggi usaha pemecahannya. Sebaliknya, soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena di luar jangkauannya (Arikunto, 2005 : 207).

Selanjutnya Karno To (1996 : 16) menjelaskan untuk menghitung tingkat kesukaran dipergunakan rumus:

$$TK = \frac{S_A + S_B}{I_A + I_B} \times 100\%$$

dengan: TK = Indeks tingkat kesukaran tes bentuk uraian

$S_A$  = jumlah skor kelompok atas

$S_B$  = jumlah skor kelompok bawah

$I_A$  = jumlah skor ideal kelompok atas

$I_B$  = jumlah skor ideal kelompok bawah

Berikut ini adalah interpretasi tingkat kesukaran menurut

Karno To (1996 : 16) sebagai berikut.

**Tabel 3.2**  
Interpretasi Tingkat Kesukaran

TINGKAT KESUKARAN	
Nilai TK	Interpretasi
0% - 15%	Sangat sukar
16% - 30%	Sukar
31% - 70%	Sedang
71% - 85%	Mudah
86% - 100%	Sangat mudah

b. Daya Pembeda

Daya pembeda butir soal atau indeks diskriminasi adalah kemampuan sesuatu untuk membedakan antara siswa pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah) (Arikunto, 2005 : 211). Seperti halnya indeks kesukaran, nilai indeks diskriminasi berkisar antara 0,00 – 1,00. Semakin tinggi indeks diskriminasi, maka semakin baik soal tersebut dapat membedakan yang pandai dan yang kurang pandai. Menurut Karno To (1996 : 15) bahwa untuk menghitung daya pembeda tiap butir soal dapat menggunakan rumus:

$$DP = \frac{S_A - S_B}{I_A} \times 100\%$$

dengan: DP = indek daya pembeda butir soal tertentu

$S_A$  = jumlah skor kelompok atas pada butir soal yang diolah

$S_B$  = jumlah skor kelompok bawah pada butir soal yang diolah

$I_A$  = jumlah skor ideal salah satu kelompok (atas atau bawah) pada butir soal yang sedang diolah

Berikut ini adalah interpretasi daya pembeda menurut Karno To (1996 : 15) sebagai berikut.

**Tabel 3.3**  
Interpretasi Daya Pembeda

DAYA PEMBEDA	
Nilai	Interpretasi
negatif - 10%	Sangat buruk
10% - 19%	buruk
20% - 29%	Agak baik
30% - 49%	Baik
50% ke atas	Sangat baik

c. Validitas butir soal

Validitas tes adalah tingkat keabsahan atau ketepatan suatu tes.

Tes yang valid (absah = sah) adalah tes yang benar-benar mengukur apa yang hendak diukur (Munaf, 2001 : 58).

Untuk mengetahui validitas butir soal, digunakan teknik Kolerasi *Product Moment*. Adapun perumusannya sebagai berikut.

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

(Arikunto, 2005 : 74)

dengan:  $r_{XY}$  = koefisien kolerasi antara variabel x dan y

$X$  = skor siswa pada butir butir yang diuji validitasnya

$Y$  = skor total yang diperoleh siswa

Berikut ini adalah interpretasi nilai koefisien korelasi ( $r_{XY}$ ) menurut Arikunto (2005 : 75) sebagai berikut.

**Tabel 3.4**  
Interpretasi Validitas Butir Soal

VALIDITAS BUTIR SOAL	
Nilai $r_{xy}$	Interpretasi
$0,80 < r_{xy} < 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r_{xy} < 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} < 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{xy} < 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{xy} < 0,20$	Sangat rendah

d. Reliabilitas soal

Reliabilitas tes adalah tingkat keajegan (konsistensi) suatu tes, sejauh mana suatu tes dapat dipercaya untuk menghasilkan skor yang ajeg atau konsisten (tidak berubah-ubah). Tes yang reliabel atau tes yang dapat dipercaya adalah tes yang menghasilkan secara ajeg, relatif tidak berubah walaupun diteskan pada situasi yang berbeda-beda. (Munaf, 2001 : 59). Menurut Arikunto (2005 : 109), reliabilitas tes bentuk uraian dapat diukur dengan menggunakan rumus Alfa yaitu:

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

dengan:  $r_{11}$  = koefisien reliabilitas perangkat tes

$\sum \sigma_i^2$  = jumlah varians skor tiap-tiap butir

$\sigma_t^2$  = varians total

$n$  = jumlah siswa

Rumus varians yang digunakan (Arikunto, 2005 : 110) yaitu:

$$\sigma_b^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n} \quad (\text{Varians skor tiap butir soal})$$

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n}}{n} \quad (\text{Varians total})$$

Dengan  $X$  adalah jumlah skor yang diperoleh siswa dan  $Y$  adalah jumlah skor butir soal.

Berikut ini adalah interpretasi nilai koefisien reliabilitas ( $r_{11}$ ) menurut Arikunto (2005 : 75) sebagai berikut.

**Tabel 3.5**  
Interpretasi Reliabilitas Soal

RELIABILITAS SOAL	
Besarnya $r$	Interpretasi
$0,00 < r \leq 0,20$	Sangat rendah
$0,20 < r \leq 0,40$	Rendah
$0,40 < r \leq 0,60$	Sedang
$0,60 < r \leq 0,80$	Tinggi
$0,80 < r \leq 1,00$	Sangat tinggi

## 2. Analisis Data Hasil Penelitian

### a. Analisis data tes

- 1) Melakukan penskoran dengan menggunakan acuan penskoran.
- 2) Menghitung rata-rata hasil *pretest* dan *posttest*, dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}$$

dengan:  $\bar{X}$  = rata-rata

$X_i$  = data (*pretest/posttest*)

$n$  = banyaknya siswa

- 3) Menghitung standar deviasi skor *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan rumus:

$$S = \frac{\sum(\bar{X} - X_i)}{n-1}$$

dengan:  $S$  = Standar deviasi

$\bar{X}$  = rata-rata

$X_i$  = data (*pretest/posttest*)

$n$  = banyaknya siswa

- 4) Menghitung gain antara hasil *pretest* dan *posttest*, dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$g = T_2 - T_1$$

dengan:  $g$  = gain

$T_2$  = skor *posttest*

$T_1$  = skor *pretest*

- 5) Menghitung Indeks Prestasi Kelompok, dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$IPK = \frac{M}{SMI} \times 100\%$$

Luhut Panggabean (1996 : 28)

dengan:

IPK = Indeks Prestasi Kelompok

$M$  = Mean atau nilai rata-rata

SMI = Skor Maksimal Ideal, skor yang dicapai jika semua

soal dijawab dengan benar

**Tabel 3.6**  
Kategori Tafsiran Indeks Prestasi Kelompok Ranah Kognitif

No	Kategori Prestasi Kelas (%)	Interpretasi
1.	0,00-30,00	Sangat rendah
2.	31,00-54,00	Rendah
3.	55,00-74,00	Sedang
4.	75,00-89,00	Tinggi
5.	90,00-100,00	Sangat tinggi

(Luhut P. Panggabean, 1996 : 29)

- 6) Melakukan uji normalitas dengan menggunakan rumus Chi Kuadrat sebagai berikut.

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

dengan:  $\chi^2$  = nilai chi kuadrat

$O_i$  = frekuensi observasi

$E_i$  = frekuensi ekspektasi

Adapun langkah-langkah untuk melakukan uji normalitas adalah sebagai berikut.

- Menghitung rata-rata skor.
- Menghitung standar deviasinya.
- Menentukan banyaknya kelas, dengan menggunakan rumus:

$$k = 1 + (3,3) \log n$$

dengan:  $k$  = banyaknya kelas

$n$  = jumlah siswa

- Menentukan panjang kelas, dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{r}{k}$$

Dengan  $P$  adalah panjang kelas,  $r$  adalah rentang skor ( $r =$  skor terbesar – skor terkecil), dan  $k$  menunjukkan banyaknya kelas.

e) Menentukan batas atas dan batas bawah setiap kelas interval.

Batas atas diperoleh dari ujung kelas atas ditambah 0,5, sedangkan batas bawah diperoleh dari ujung kelas bawah dikurangi 0,5.

f) Menghitung batas kelas dengan menggunakan rumus:

$$z = \frac{bk - \bar{X}}{S}$$

Dengan  $z$  yaitu batas kelas,  $bk$  yaitu batas nyata untuk skor,

$\bar{X}$  yaitu rata-rata skor, dan  $S$  yaitu standar deviasi.

g) Menghitung luas daerah tiap-tiap kelas interval sebagai berikut.

$$l = |l_1 - l_2|$$

Dengan  $l$  yaitu luas kelas interval,  $l_1$  yaitu luas daerah batas atas kelas interval,  $l_2$  yaitu atas daerah batas bawah kelas interval.

h) Menentukan frekuensi ekspektasi:

$$Ei = n \times l$$

di mana:  $Ei$  = frekuensi ekspektasi

$n$  = jumlah siswa

$l$  = luas setiap kelas interval



- i) Menyusun ke dalam tabel distribusi frekuensi sekaligus tabel penolong untuk memudahkan dalam menentukan harga Chi Kuadrat hitung.

$O_i$	$b_k$	$l$	$E_i$	$(O_i - E_i)^2$	$(O_i - E_i)^2/E_i$

- j) Membandingkan harga Chi-kuadrat hitung dengan Chi-kuadrat tabel. Bila harga Chi Kuadrat hitung lebih kecil daripada harga Chi Kuadrat tabel ( $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$ ), maka distribusi data dinyatakan normal, dan berlaku juga sebaliknya.
- 7) Melakukan Uji Homogenitas dengan menggunakan distribusi F.

Dalam penelitian ini, untuk menentukan homogenitas dilakukan dengan langkah-langkah berikut ini.

- a) Menentukan varians dari dua sampel yang akan diuji homogenitasnya.
- b) Menghitung nilai  $F$  dengan menggunakan rumus:

$$F = \frac{S^2b}{S^2k}$$

dengan:  $S^2b$  = Varians yang lebih besar

$S^2k$  = Varians yang lebih kecil

- c) Menentukan nilai  $F$  dari tabel distribusi frekuensi dengan derajat kebebasan  $(dk) = n - 1$ ; dengan  $n$  adalah jumlah siswa.

- d) Membandingkan nilai  $F$  hasil perhitungan dengan nilai  $F$  dari tabel. Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , artinya kedua sampel homogen, jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , artinya kedua sampel tidak homogen.
- 8) Melakukan uji hipotesis untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan antara *pretest* dan *posttest* akibat pemberian perlakuan.
- a) Data terdistribusi normal, bersifat homogen, dan jumlah sampel pada *pretest* dan *posttest* sama maka analisis data menggunakan Uji-t.

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

Dengan  $\bar{X}_1$  adalah rata-rata sampel 1,  $\bar{X}_2$  adalah rata-rata sampel 2,  $S_1^2$  adalah variansi sampel 1,  $S_2^2$  adalah variansi sampel 2,  $n_1$  adalah jumlah sampel 1, dan  $n_2$  adalah jumlah sampel 2.

Bila pengujian hipotesis menggunakan uji dua pihak (two tail test) maka berlaku ketentuan yaitu bila harga  $t$  hitung  $\leq t$  tabel maka harga  $H_0$  diterima. Ini berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara sampel 1 dan sampel 2 akibat pemberian perlakuan.

b) Jika ternyata minimal satu dari dua distribusi tersebut tidak normal, maka uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji Wilcoxon dengan cara sebagai berikut sebagai berikut.

(1) Membuat daftar rank

NO. PESERTA	SKOR		GAIN	RANGE	
	PRETEST	POSTEST		POSITIF	NEGATIF

(2) Menghitung nilai  $W$  (Wilcoxon), nilai  $W$  adalah bilangan yang paling kecil dari jumlah rank positif dan jumlah rank negatif.

(3) Menentukan nilai  $W$  dari daftar, pada daftar  $W$   $n$  paling besar adalah 25. maka untuk  $n > 25$ , harga  $W_{hitung}$  dengan rumus:

$$W_{\alpha(n)} = \frac{n(n+1)}{4} - X \sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}$$

Untuk taraf signifikansi 0,01,  $X = 2,578$ , sedang untuk taraf signifikansi 0,05,  $X = 1,96$

(4) Pengujian hipotesis,

(a) Bila  $W > W_{\alpha(n)}$ , terima  $H_0$

(b) Bila  $W \leq W_{\alpha(n)}$ , tolak  $H_0$

9) Efektivitas pembelajaran

Untuk melihat sejauhmana keefektifan model pembelajaran *training inquiry* berkaitan dengan pengaruhnya terhadap hasil

belajar siswa, maka dilakukan analisis gain ternormalisasi. Adapun langkah-langkah yang dilakukan antara lain:

- a) Memberi skor *pretest* dan *posttest*

Sebelum di lakukan pengolahan data, semua jawaban *pretest* dan *posttest* siswa pada tiap serinya diperiksa dan di beri skor terlebih dahulu.

- b) Menghitung gain skor setiap butir soal semua subyek penelitian (siswa)

$$g = T_2 - T_1$$

dengan:  $g$  = gain

$T_2$  = skor *posttest*

$T_1$  = skor *pretest*

- c) Menghitung gain ternormalisasi

Gain ternormalisasi merupakan perbandingan antara skor gain yang diperoleh siswa dengan skor gain maksimum yang dapat diperoleh, secara matematis dituliskan sebagai berikut:

$$\langle g \rangle = \frac{T_f - T_i}{SI - T_i}$$

(Hake, 1998)

dengan:

$\langle g \rangle$  = gain ternormalisasi

$T_f$  = skor *posttest*

$T_i$  = skor *pretest*

$SI$  = skor ideal (Skor maksimum)

- d) Menentukan nilai rata-rata (*mean*) dari skor gain ternormalisasi
- e) Mengintrepetasikan nilai rata-rata skor gain ternormalisasi dengan menggunakan tabel 3.7 dibawah.

**Tabel 3.7**  
Kriteria efektivitas pembelajaran

Rata-rata skor gain ternormalisasi	Efektivitas
$0,00 < < g > \leq 0,30$	Rendah
$0,30 < < g > \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < < g > \leq 1,00$	Tinggi

(Hake, 1998)

b. Analisis Data Non Tes (Lembar Observasi dan Lembar Kerja Siswa)

1) Data Observasi

Seperti yang telah disinggung pada Bab I, dalam subbab batasan masalah dalam penelitian ini dilakukan untuk melihat perkembangan pengetahuan (kognitif) siswa, juga keterampilan jasmanui (psikomotor) siswa selama pembelajaran berlangsung.

Hasil belajar siswa pada ranah psikomotor dapat dilihat dari lembar observasi. Pada penelitian ini terdapat dua data observasi, yaitu data observasi ranah psikomotor siswa dan data keterlaksanaan model pembelajaran *training inquiry*. Untuk data observasi keterlaksanaan model pembelajaran *training inquiry*, pengolahan data dilakukan dengan melihat tanda *checklist* pada format observasi dan kemudian di jabarkan secara kualitatif untuk menggambarkan terlaksana atau tidaknya tahapan-tahapan yang ada pada model pembelajaran *training inquiry*. Sedangkan untuk

data observasi ranah psikomotor, pengolahan data dilakukan dengan cara menjumlahkan skor seluruh siswa untuk setiap kategori aspek psikomotor untuk kemudian dihitung dalam bentuk presentase dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{\text{Skor total Siswa}}{\text{Skor Maksimum Ideal}} \times 100\%$$

Untuk menginterpretasikan presentase aspek psikomotor tersebut, di gunakan tabel kategori sebagai berikut:

**Tabel 3.8**  
Kriteria Hasil Belajar Ranah Afektif dan Psikomotor

Persentase	Kategori
80% atau lebih	Sangat baik
60%-79%	Baik
40%-59%	Cukup
20%-39%	Rendah
0% - 19%	Sangat Rendah

(Sa'adah Ridwan, 2000 : 13)

## 2) Data Wawancara

Data wawancara diolah dengan cara melihat jawaban responden dalam hal ini guru terhadap pertanyaan-pertanyaan yang diajukan dan kemudian di jabarkan sebagai gambaran mengenai keadaan siswa dan keadaan sekolah.

## 3) Data Angket

Data angket diolah dengan cara mengklasifikasikan tanggapan siswa (jawaban “ya” dan “tidak”), selanjutnya jawaban tersebut di buat dalam bentuk presentase untuk kemudian di uraikan sebagai gambaran mengenai respon siswa terhadap mata

pelajaran IPA (fisika), model pembelajaran *training inquiry* dan terhadap instrumen tes hasil belajar siswa. Adapun presentase data angket tersebut dihitung dengan menggunakan rumus:

$$P(\%) = \frac{\sum \text{siswa yang menjawab "Ya"}}{\sum \text{siswa}} \times 100\% \quad \text{Dan}$$

$$P(\%) = \frac{\sum \text{siswa yang menjawab "Tidak"}}{\sum \text{siswa}} \times 100\%$$

Kemudian mengkonsultasikan presentase data angket tersebut dengan tafsiran pada tabel 3.9 berikut

**Tabel 3.9**

Hubungan Antara Harga Persentase dengan Tafsiran

Persentase	Tafsiran
0%	Tidak Ada
1%-25%	Sebagian Kecil
26%-49%	Hampir setengahnya
50%	Setengahnya
51%-75%	Sebagian besar
76%-99%	Hampir Seluruhnya
100%	Seluruhnya

(Koentjoroningrat dalam Susanti, 2001 : 37)