

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif dengan menggunakan penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen adalah suatu penelitian ilmiah dimana peneliti memanipulasi dan mengontrol satu atau lebih variabel bebas dan melakukan pengamatan terhadap variabel-variabel terikat untuk menemukan variasi yang muncul bersamaan dengan manipulasi terhadap variabel bebas tersebut ( Eko, 2015, h. 39).

Melalui penelitian hasil uji coba eksperimen ini, peneliti berusaha menemukan data-data yang bersifat kuantitatif terkait dengan kemampuan hasil belajar siswa. Data yang digunakan untuk menganalisis pendekatan kuantitatif adalah data berupa angka.

#### **3.2 Tempat dan Waktu**

Penelitian ini dilaksanakan bulan September di MAN 1 Buton Selatan, kelas XI IPA tahun pelajaran 2022/2023 yang bertempat di jalan Al-Wahdah No. 4, Biwinapada, Kecamatan Siompu, Kabupaten Buton Selatan, Sulawesi Tenggara.

### 3.3 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan *Quasi eksperiment desain* yaitu desain yang memiliki kelompok kontrol tetapi tidak berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen (Sugiyono, 2011, h.77). Penelitian ini terdapat dua kelompok, pada kelompok eksperimen yaitu peserta didik akan mendapat perlakuan dengan menggunakan model inkuiri terbimbing sedangkan kelompok kontrol mendapat perlakuan menggunakan model pembelajaran konvensional. *Quasi eksperiment desain* yang digunakan adalah jenis *Non-Equivalent Control Group Design* di mana pada desain ini terdapat *pretest* dan *posttest* untuk kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Sebelum diberikan perlakuan, diberikan *pretest* untuk mengetahui keadaan awal adakah perbedaan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.

**Tabel 3.1 Rancangan Penelitian**

Kelompok	Tes Awal	Perlakuan (x)	Tes Akhir
Eksperimen	T <sub>1</sub>	X <sub>m</sub>	T <sub>2</sub>
Kontrol	T <sub>1</sub>	X <sub>k</sub>	T <sub>2</sub>

Keterangan:

T<sub>1</sub> : *Pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol.

T<sub>2</sub> : *Posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol.

X<sub>m</sub> : Pemberian proses belajar mengajar untuk kelompok eksperimen dengan perlakuan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing.

X<sub>k</sub> : Pemberian proses belajar mengajar untuk kelompok kontrol dengan perlakuan menggunakan model pembelajaran konvensional.

### 3.4 Populasi Sampel

#### 3.4.1 Populasi

Secara operasional, populasi yang akan diinvestigasi merupakan hal yang utama yang terkait dengan penentuan penetapan identitas peserta didik yang sesuai dengan pertanyaan penelitian dan hasil perolehan dari sampel yang mewakili. Populasi mengacu pada pendeskripsian secara jelas seluruh unsur pokok yang akan diteliti (Drew, dkk, 2017, h.117)

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI di MAN 1 Buton Selatan, sebanyak 29 peserta didik yang terdiri dari 2 kelas pada tahun 2022/2023. Secara rinci populasi penelitian dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 3.2 Populasi Penelitian**

No	Kelas	Jenis Kelamin		Jumlah	Nilai rata-rata HB
		Laki-laki	Perempuan		
1.	XI IPA <sup>1</sup>	5	10	15	68,5
2.	XI IPA <sup>2</sup>	4	10	14	68,5
Jumlah		9	20	29	

*Sumber: Tata Usaha MAN 1 Buton Selatan Tahun 2022/2023*

Berdasarkan tabel di atas dapat dijelaskan bahwa populasi berjumlah 29 orang dan terdiri dari 2 kelas dengan jurusan yang sama dalam satu sekolah meliputi XI IPA 1 = 15 orang, XI IPA 2= 14 orang.

#### 3.4.2 Sampel

Sampel merupakan bagian yang diperoleh dari populasi. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini yaitu menggunakan teknik *Sampling Jenuh*. Menurut Sugiyono (2012, h.73) adalah bagian dari jumlah dan

karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut sampel yang diambil dari populasi tersebut harus betul-betul *representative* (mewakili). Ukuran sampel merupakan banyaknya sampel yang akan diambil dari suatu populasi.

Sampel penelitian ini yaitu peserta didik kelas XI IPA 1 dan XI IPA 2 karena memiliki nilai rata-rata yang hampir sama atau dikategorikan sebagai data homogen. Kemudian penentuan sampel didasarkan pada kondisi sekolah yang kebetulan hanya memiliki 2 kelas XI IPA dan juga nilai rata-rata yang diperoleh dari kelas X semester genap kedua kelas bersifat homogen, dalam artian nilai kedua kelas tersebut hampir sama (saling mendekati) sehingga penentuannya dilakukan secara random (acak) dan kelas XI IPA 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA 2 sebagai kelas kontrol.

### **3.5 Teknik Pengumpulan Data**

#### **3.5.1 Observasi**

Teknik observasi merupakan salah satu teknik yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengumpulkan data secara langsung dengan melakukan pengamatan atau dapat dikatakan sebagai teknik pengumpulan data dengan melibatkan seluruh indra untuk menghasilkan data. Observasi dapat dilakukan dengan menggunakan lembar penilaian afektif (sikap) maupun psikomotorik (keterampilan) peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung. Peranan penting dalam observasi yaitu mengamati. Hasil pengamatan yang dilakukan peneliti harus tetap sama meskipun dilakukan oleh beberapa orang setelahnya (Siyoto dan Sodik, 2015, h.77).

### **3.5.2 Tes**

Pada penelitian ini teknik pengambilan data dilakukan dengan tes di awal (*pretest*) dan di akhir pembelajaran yang berupa tes evaluasi pemahaman peserta didik terhadap materi yang sudah dipelajari (*posttest*). Bentuk soal yang digunakan pada penelitian ini yaitu tes objektif beralasan berupa tes uraian/esay.

### **3.5.3 Dokumentasi**

Teknik dokumentasi yang dimaksud adalah kegiatan dengan mendokumentasikan semua kegiatan selama penelitian berlangsung sebagai penunjang penelitian tersebut. Dalam pelaksanaannya, peneliti mengumpulkan hal-hal yang berkaitan dengan penelitian seperti buku-buku, foto saat kegiatan pembelajaran, dokumen kearsipan catatan harian dan lain sebagainya (Siyoto dan Sodik, 2015, h.77).

### **3.6 Instrumen Penelitian**

Penggunaan instrumen tes dalam penelitian adalah salah satu penilaian yang dilakukan untuk mengetahui tingkat kognitif peserta didik. Salah satu instrument tes yang paling efisien digunakan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa adalah tes objektif. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan tes objektif berupa soal tes uraian/esay. Hal ini dikarenakan tes uraian/esay dianggap mampu digunakan untuk mengukur hasil belajar yang lebih kompleks dan menyeluruh, dalam hal ini berkaitan dengan aspek kognitif (pengetahuan), ingatan, aplikasi, analisis, pengertian dan evaluasi (Afandi, dkk, 2013, h. 126-127).

Untuk melengkapi instrumen penelitian ini digunakan tes tipe soal uraian, sehingga peneliti menyusun rancangan kisi-kisi instrumen penelitian pada tabel di bawah ini:

**Tabel 3.3 Kisi-kisi soal uraian instrumen hasil belajar**

No	Indikator	No Urut Soal					Jumlah
		C1	C2	C3	C4	C5	
1.	Mendefinisikan dan menganalisis cakupan kasuistik suhu dan kalor	1					1
2.	Menghitung perubahan suhu dan kalor			2			1
3.	Menghitung pengaruh kalor terhadap perubahan wujud dan suhu benda			3			1
4.	Menganalisis pengaruh suhu dan kalor terhadap perubahan wujud zat benda				4,6		2
5.	Mengeneralisasikan faktor-faktor yang terjadi akibat perpindahan kalor					5	1
6.	Menjelaskan cakupan kasuistik suhu dan kalor dalam penerapannya sehari-hari			7			1
7.	Mengkonversi skala termometer yang satu ke dalam skala derajat yang lain			8			1
8.	Menjelaskan cakupan kasuistik suhu dan kalor dalam penerapannya sehari-hari		10, 11			9	3

### 3.7 Validitas dan Reliabilitas

Peneliti dalam memilih ukuran kriteria yang tepat selama perencanaan investigasi, dan mendefinisikan ukuran itu dengan cara yang memungkinkan pencatatan yang andal dan valid tentang apa yang terjadi.

#### 3.7.1 Uji Validitas

Uji validitas merupakan ukuran yang menunjukkan tingkat kesahihan suatu data dimana dengan adanya uji validitas ini dapat membawa seseorang untuk meyakini tentang fakta-fakta yang diperoleh benar adanya dan memiliki kualitas hasil penelitian yang baik. Dalam bukunya, (Drew, dkk, 2017: 157) menyatakan bahwa kesahihan ukuran mengacu pada seberapa jauh uji tertentu menilai apa yang akan diukur. Dalam hal ini uji validitas menekankan pada sejauh mana pengukuran tepat terhadap obyek yang akan diukur.

Untuk menguji validitas alat ukur, maka terlebih dahulu mencari nilai korelasi dengan menggunakan rumus *korelasi product moment* atau biasa dikenal dengan *korelasi pearson* sebagai berikut.

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

Keterangan:

$r_{xy}$  : Koefisien korelasi antara skor butir dan skor total

$\sum x$  : Jumlah skor butir

$\sum y$  : Jumlah skor total

N : Jumlah subjek Penelitian

Setelah ditentukan  $r_{xy} = r$  hitung kemudian dibandingkan dengan r tabel pada taraf signifikan 5%. Jika  $r_{xy} > r$  tabel maka butir soal dinyatakan valid,

sedangkan jika  $r_{xy} < r$  tabel maka butir soal dinyatakan tidak valid sehingga diperbaiki atau dibuang (Suherman dan Sukjaya, 2010). Untuk hasil validasi soal tes soal esay dapat dilihat pada **Lampiran 8**.

**Tabel 3.4 Kriteria Validitas**

Interval Reliabilitas	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

### 3.7.2 Uji Reliabilitas

Dalam bukunya, (Drew, dkk, 2017, h.157) reliabilitas atau keandalan ukuran mengacu pada konsistensi kerja. Reliabilitas alat ukur merupakan ketetapan atau keajegan alat tersebut dalam mengukur apa yang diukurnya dan sejauh mana alat ukur tersebut memberikan gambaran-gambaran yang dapat dipercaya dengan memberikan hasil yang sama kapanpun alat ukur tersebut digunakan. Dalam hal ini suatu data dikatakan reliabel apabila dalam pengujiannya, meskipun dilakukan pada instrumen yang berbeda akan menampilkan hasil yang relatif sama. Rumus uji reliabilitas menurut Riyanto, dkk (2020, h. 75). Untuk hasil uji reliabilitas tes soal esay dapat dilihat pada **Lampiran 9**.

$$r = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma b^2}{\sigma t^2} \right)$$

- Keterangan:
- $r$  : Reliabilitas instrumen
  - $\sigma b^2$  : Varians total
  - $k$  : Banyak butir pertanyaan atau bank soal
  - $\sum \sigma b^2$  : Jumlah varian butir

**Tabel 3.5 Klasifikasi Indeks Reliabilitas Soal**

Interval Reliabilitas	Kriteria
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Reliabel
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Reliabel
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Tidak Reliabel
$-1,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat Tidak Reliabel

### 3.8 Teknik Analisis Data

#### 3.8.1 Uji Statistik Deskriptif

Penelitian tentang hasil belajar kognitif yang diperoleh melalui penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan model pembelajaran konvensional, diukur dengan menggunakan instrumen tes kognitif yang akan diolah dan dianalisis secara deskriptif. Analisis statistika secara deskriptif yaitu dengan cara menghitung mean (rata-rata), median, modus, standar deviasi, variansi, distribusi frekuensi, presentase, kategorisasi dan grafik.

##### 3.8.1.1 Rata-rata

Rata-rata atau biasa yang dikenal dengan sebutan mean adalah perolehan hasil jumlah seluruh partikel dalam hal ini hasil belajar (nilai) peserta didik dibagi dengan banyaknya peserta didik yang mengikuti tes. Setelah melakukan pengumpulan data pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, kemudian mengamati skor dari hasil pengukuran *posttest* yang telah dilakukan. Hal ini dilakukan

sebagai pertimbangan untuk mengambil langkah selanjutnya. Sehingga pada pelaksanaannya skor pengukuran rata-rata tes akhir setelah diberi perlakuan antara kedua kelas tersebut menjadi pertimbangan atas pengaruh yang terjadi pada hasil belajar kedua kelas tersebut.

Secara matematis rumus yang digunakan untuk mencari nilai rata-rata (mean) menurut (Mufarrikoh, 2020, h.57) sebagai berikut.

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Keterangan:

M : Mean atau rata-rata

$\sum x$  : Jumlah nilai dari i hingga n

n : Jumlah peserta didik yang mengikuti tes

### 3.8.1.2 Median

Median adalah titik dalam penyebaran yang memiliki angka nilai yang sama di atasnya begitu juga angka di bawahnya ketika semua angka sudah ditata sesuai urutannya. Nilai median ini juga biasanya disebut dengan nilai tengah. Median merupakan nilai yang membagi suatu data menjadi dua bagian yang sama besar (Mufarrikoh, 2020, h.57).

### 3.8.1.3 Modus

Modus adalah nilai yang memiliki frekuensi terbanyak dalam suatu distribusi data. Hal ini berarti fokus dari modus menekankan pada data yang sering muncul ataupun data tertinggi (Mufarrikoh, 2020, h.57). Pada dasarnya dalam penelitian ini, modus digunakan untuk mencari jawaban yang sering muncul atau nilai yang frekuensinya paling banyak dari responden atau peserta didik.

### 3.8.1.4 Distribusi Frekuensi

#### 3.8.1.4.1 Menentukan jumlah/banyak kelas interval

Berdasarkan langkah-langkahnya dalam menentukan tabel distribusi frekuensi menurut (Hanief dan Himawanto, 2017, h.22-23) untuk menentukan panjang interval, digunakan rumus Sturges yaitu:

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

Keterangan:

k : Jumlah/banyak kelas data

n : Jumlah peserta didik yang mengikuti tes

#### 3.8.1.4.2 Menentukan Rentang Data

Untuk menghitung rentang data menurut (Hanief dan Himawanto, 2017, h.23) digunakan rumus sebagai berikut.

$$R = (x_{max} - x_{min})$$

#### 3.8.1.4.3 Menentukan panjang kelas

Untuk menentukan panjang kelas (p) menurut (Hanief dan Himawanto, 2017, h.23) digunakan rumus sebagai berikut.

$$p = \frac{\text{Rentang Data}}{\text{Jumlah/Banyak Kelas}}$$

### 3.8.1.5 Varians dan Standar Deviasi

Varians adalah jumlah semua deviasi yang dikuadratkan yaitu sama nilai-nilai individual terhadap rata-rata kelompok. Varians merupakan jumlah jarak antara nilai tiap peserta didik dengan rata-rata kelompoknya (Habiby, 2017, h.134). Sedangkan standar deviasi adalah nilai statistik yang dimanfaatkan untuk menentukan bagaimana sebaran data dalam sampel, serta seberapa dekat titik data individu ke mean atau rata-rata nilai sampel atau akar dari varian. Secara

sederhana standar deviasi atau yang biasa dikenal dengan simpangan baku merupakan akar dari varians.

Rumus yang digunakan untuk menentukan varians dan standar deviasi menurut (Putri, dkk, 2020, h.125) sebagai berikut.

Rumus Varians:

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}$$

Rumus Standar Deviasi:

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

Keterangan:

$S^2$  : Varians

S : Standar deviasi

$x_i$  : Nilai x ke-i

$\bar{x}$  : Rata-rata

n : Jumlah sampel

### 3.8.1.6 Persentase

Pembuatan persentase di dalam sebuah tabel ditunjukkan agar pembaca lebih mudah memahami dan mengetahui informasi mengenai berapa persen banyaknya peserta didik yang memperoleh nilai tertentu. Menurut (Syafiril, 2019, h.19) untuk menghitung persentase rata-rata digunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P : Angka persentase

f : Frekuensi yang dicari persentasenya

N : Banyaknya sampel

### 3.8.1.7 Diagram

Diagram atau biasa disebut juga grafik adalah salah satu teknik penyajian data yang dibuat berbentuk gambar dengan tujuan untuk memvisualisasikan data tersebut.

### 3.8.1.8 Tabel Kecenderungan (Kategori)

Deskripsi selanjutnya adalah menentukan pengkategorian skor (X) yang diperoleh dari masing-masing variabel. Pengkategorian kecenderungan data masing-masing variable penelitian yang menggunakan rata-rata ideal dan standar deviasi ideal setiap variabel. Untuk menentukan pengkategorian tersebut, peneliti menggunakan skor hipotetik. Dari hasil perhitungan skor hipotetik, selanjutnya dilakukan pengelompokkan kategori menjadi empat kategori yaitu kategori sangat tinggi, kategori tinggi, kategori rendah dan kategori sangat rendah. Menurut (Ananda dan Fadhli, 2018, h.59) rumus untuk menentukan skor hipotetik dalam penelitian ini sebagai berikut.

#### 3.8.1.8.1 Mean Ideal (MI)

Rumus untuk menentukan mean ideal sebagai berikut:

$$M_i = \frac{1}{2} (X_{max} + X_{min})$$

#### 3.8.1.8.2 Standar Deviasi Ideal (SDI)

Rumus untuk menentukan standar deviasi ideal sebagai berikut:

$$SD_i = \frac{1}{6} (X_{max} - X_{min})$$

Keterangan:

$X_{max}$  : Skor tertinggi ideal

$X_{min}$ :Skor terendah ideal

Tingkat kecenderungan dibedakan menjadi empat kategori sebagai berikut.

$X \leq (M + 1 \text{ SD})$	= Sangat Tinggi
$M \leq X < (M + 1 \text{ SD})$	= Tinggi
$(M - 1 \text{ SD}) \leq X$	= Rendah
Di bawah $(M - 1 \text{ SD})$	= Sangat Rendah

### 3.8.2 Uji Prasyarat Analisis

#### 3.8.2.1 Uji Normalitas

Uji Normalitas merupakan uji yang dilakukan untuk mengukur apakah data yang telah diperoleh termasuk ke dalam distribusi normal atau distribusi tidak normal. Hipotesis yang telah digunakan akan diuji dengan statistik parametris. Salah satu syarat dari uji statistik parametrik mutlak yaitu data yang akan dianalisis harus terdistribusi normal (Riyanto dan Hatmawan, 2020, h.81). Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan *Uji Kolmogorov Smirnov*.

Langkah-langkahnya sebagai berikut:

1. Menyusun data yang diperoleh dari data terkecil sampai data terbesar ( $x_i$ ).
2. Membuat tabel yang dibutuhkan.
3. Menentukan jumlah frekuensi setiap data (data yang disajikan tidak dalam bentuk tabel distribusi)
4. Menentukan nilai frekuensi kumulatif dari data.
5. Menentukan rata-rata dan standar deviasi dengan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i} \quad \text{dan} \quad s^2 = \frac{n \sum f_i \cdot x_i - (\sum f_i \cdot x_i)^2}{n(n-1)}$$

6. Menentukan nilai dari  $f_s = \frac{f_{kum}}{n}$
7. Mencari nilai z skor dengan rumus:

$$z = \frac{X_i - \bar{x}}{S}$$

8. Mencari nilai ft menggunakan rumus normdist.
9. Mencari nilai selisih dari ft-fs
10. Mengabsolutkan/memutlakkan nilai ft-fs agar tidak menghasilkan nilai mines.
11. Mencari nilai maximum dari hasil nilai mutlak
12. Menentukan daerah kritik,  $dk = k - 1$  dan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ .
13. Menentukan  $K_{tabel}$ .
14. Membandingkan nilai  $D_{hitung}$  dan  $K_{tabel}$  pada kriteria jika nilai uji  $D_{hitung} < K_{tabel}$  maka data tersebut terdistribusi normal.

Pengujian normalitas dengan taraf signifikan 5% dan  $dk = k - 1$ . Jika nilai uji  $D_{hitung} < K_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima artinya populasi berdistribusi normal, jika  $D_{hitung} \geq K_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak artinya populasi tidak berdistribusi normal.

### 3.8.2.2 Uji Homogenitas

Selain pengujian untuk menentukan normal atau tidaknya distribusi data pada sampel, perlu juga bagi penulis untuk melakukan pengujian terhadap kesamaan atau homogenitas pada beberapa sampel yakni berupa seragam atau tidaknya varians sampel-sampel yang diambil dari populasi yang sama. Uji homogenitas merupakan suatu prosedur uji statistik untuk menunjukkan bahwa populasi yang akan digunakan mempunyai varians yang sama atau tidak jauh berbeda keragamannya (Hanief dan Himawanto, 2017, h.58).

Untuk mengetahui apakah data dari masing-masing kelompok sampel memiliki varians yang sama atau tidak, maka dilakukan uji homogenitas dengan rumus sebagai berikut.

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Keterangan:

$S_1^2$  : Varians yang besar

$S_2^2$  : Varians yang kecil

Dengan hipotesis statistik sebagai berikut.

$H_0$  :  $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$ , yang berarti distribusi bersifat homogen.

$H_1$  :  $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ , yang berarti distribusi bersifat tidak homogen atau menyebar.

Kriteria pengujian: Terima  $H_0$  jika  $F_{hit} < F_{tab}$ , maka kedua kelas mempunyai varians homogen dan terima  $H_1$  jika  $F_{hit} > F_{tab}$  maka kedua kelas mempunyai varians heterogen. Pengujian dilakukan pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan pada  $dk = (a: n_1 - 1; n_2 - 1)$ .

### 3.8.2.3 Uji Hipotesis

Uji ini dilakukan untuk melihat apakah terdapat pengaruh nilai mean kedua kelas yang akan diteliti, dalam hal ini apakah memiliki nilai rata-rata kemampuan awal yang sama atau tidak. Secara statistik, hipotesis penelitian ini adalah

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan:

$H_0$  = Tidak ada perbedaan hasil belajar Fisika siswa sebelum menggunakan model *Inkuiri Terbimbing* dan sebelum menggunakan model konvensional.

$H_1$  = Ada perbedaan hasil belajar Fisika siswa sebelum menggunakan model *Inkuiri Terbimbing* dan sebelum menggunakan model konvensional.

$\mu_1$  = Nilai rata-rata hasil belajar fisika siswa sebelum menggunakan model

*Inkuiri Terbimbing.*

$\mu_2$  = Nilai rata-rata hasil belajar fisika siswa sebelum menggunakan model konvensional.

Rumus Uji *Independent Sample t-Test*

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

dengan,

$$s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Keterangan:

$\bar{X}_1$  : Nilai rata-rata kelas eksperimen

$\bar{X}_2$  : Nilai rata-rata kelas kontrol

$s_1^2$  : Varians kelas eksperimen

$s_2^2$  : Varians kelas kontrol

$n_1$  : Banyaknya siswa dalam kelas eksperimen

$n_2$  : Banyaknya siswa dalam kelas kontrol

$s$  : Varians gabungan

Kriteria pengujian adalah diterima  $H_0$  jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  atau  $t_{hitung} < t_{tabel}$ . Derajat kebebasan untuk daftar distribusi t adalah  $t_{hitung} < t_{tabel}$  dengan taraf signifikan 5% (Sudjana, 2011, h. 239).

#### 3.8.2.4 Uji Peningkatan Hasil Belajar

Uji peningkatan hasil belajar adalah uji yang digunakan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan hasil belajar peserta didik sebelum diberi perlakuan dan setelah diberi perlakuan (Susanto, 2012). Analisis yang digunakan dalam uji peningkatan hasil belajar yaitu rumus *gain score*:

$$g = \frac{\bar{x}_{post} - \bar{x}_{pre}}{100\% - S_{pre}}$$

Keterangan:

$g$  : *Gain score* ternormalisasi  
 $\bar{x}_{\text{post}}$  : Skor rata-rata *posttest*  
 $\bar{x}_{\text{pre}}$  : Skor rata-rata *pretest*

Dengan kategori besar faktor  $g$  sebagai berikut.

**Tabel 9 Kategori Gain Score**

No	Interval Peningkatan Hasil Belajar	Kategori
1.	$g \geq 0,7$	Tinggi
2.	$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
3.	$g < 0,3$	Mudah

