

### BAB III

## METODE PENELITIAN

#### A. Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen semu (*quasi experiment*). Metode ini digunakan karena penelitian bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa setelah diterapkan model pembelajaran *Learning Cycle 5E*. Berdasarkan tujuan yang ingin dicapai, maka metode ini digunakan tanpa menggunakan kelas kontrol atau kelas pembanding. Adapun tujuan metode eksperimen semu menurut Panggabean (1996:27) adalah untuk memperoleh informasi dengan tidak mengontrol atau memanipulasi semua variabel yang relevan.

Desain penelitian yang digunakan adalah *one group time series design*. Desain ini dapat dilihat pada Tabel 3.1 berikut:

Tabel 3.1  
Desain Penelitian *One Group Time series design*

<i>Pre Test</i>	<i>Treatment</i>	<i>Post Test</i>
T <sub>1</sub>	X	T <sub>1</sub>
T <sub>2</sub>	X	T <sub>2</sub>
T <sub>3</sub>	X	T <sub>3</sub>

Keterangan :

T<sub>1</sub> = Tes awal (*pretest*) dan Tes Akhir (*post test*) seri 1

T<sub>2</sub> = Tes awal (*pretest*) dan Tes Akhir (*post test*) seri 2

T<sub>3</sub> = Tes awal (*pretest*) dan Tes Akhir (*post test*) seri 3

X = Perlakuan (*treatment*) dengan menerapkan model siklus belajar 5E

Pada penelitian ini, sampel penelitian akan diberi perlakuan (*treatment*) yaitu berupa penggunaan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* sebanyak tiga kali (tiga seri pembelajaran). Pada setiap seri pembelajaran, sampel penelitian akan di beri tes awal (*pretes*) untuk mengetahui kemampuan dan pengetahuan awal siswa,

kemudian dilanjutkan dengan pelaksanaan *treatment* yaitu berupa penggunaan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* dan terakhir diberi tes akhir (*posttes*) dengan menggunakan instrumen yang sama seperti pada tes awal (*pretes*).

Instrumen yang digunakan sebagai *pretes* dan *post-tes* dalam penelitian ini merupakan instrumen untuk mengukur hasil belajar yang telah diuji cobakan terlebih dahulu. Cara mengetahui peningkatan hasil belajar setelah penggunaan model pembelajaran *Learning Cycle 5E*, hasil pretes dan postes kelompok eksperimen pada tiap seri diolah dan dianalisis dengan menggunakan uji statistik.

## **B. Populasi dan Sampel Penelitian**

### **1. Populasi Penelitian**

Menurut Sugiyono (2009:117) “populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari.” Bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi disebut sampel.

Penelitian ini yang dijadikan populasi adalah seluruh siswa kelas XI TKR di SMK Negeri 8 di Kota Bandung tahun ajaran 2012/2013 yang tersebar dalam tujuh kelas.

### **2. Sampel Penelitian**

Teknik pengambilan sampel yang digunakan untuk menentukan sampel penelitian ini adalah *purposive sample*, yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2009:124). Sesuai dengan rekomendasi koordinator guru produktif dan guru bidang studi Teknik Kendaraan Ringan, di sekolah yang bersangkutan, serta kelas yang belum menerima materi Standar Kompetensi Memperbaiki Sistem Pengapian, maka sampel penelitian yang digunakan adalah kelas XI TKR 6 di SMK Negeri 8 di Kota Bandung dengan jumlah siswa sebanyak 34 orang.

## **C. Definisi Oprasional**

1. Model pembelajaran *Learning Cycle 5E* adalah model pembelajaran yang berlandaskan teori konstruktivisme, dimana siswa berperan aktif dalam mencari pengetahuannya sendiri (*student center*). Model pembelajaran

*Learning Cycle 5E* terdiri dari 5 fase, yaitu: *Engage, Explore, Explain, Elaborate* dan *Evaluate*.

2. Hasil belajar merupakan penilaian setelah dilakukan proses pembelajaran, hasil belajar siswa dapat diukur melalui ranah kognitif, afektif dan psikomotor, namun pada penelitian ini, aspek yang akan di bahas yaitu pada ranah kognitif saja. Instrumen yang digunakan untuk mengukur hasil belajar adalah tes hasil belajar berupa tes tertulis.

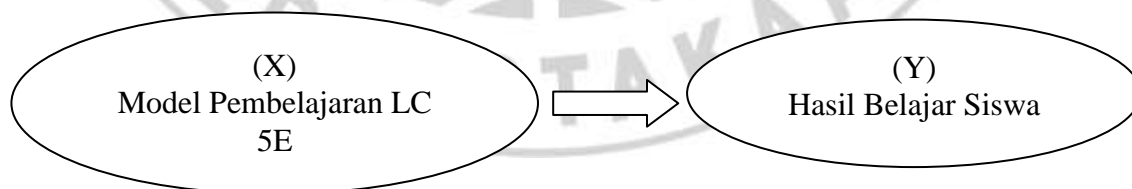
#### D. Variabel dan Paradigma Penelitian

##### 1. Variabel Penelitian

Variabel pada penelitian ini terdiri dari dua jenis, yaitu independen (bebas) dan dependen (terikat). Variabel bebas adalah variabel yang menjadi sebab timbulnya atau berubahnya variabel *dependent* (variabel terikat). Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (Sugiyono. 2004:3). Variabel pada penelitian ini adalah:

- a. Variabel *independent* (bebas): model pembelajaran *learning cycle 5E* pada Kompetensi Memperbaiki Sistem Pengapian.
- b. Variabel *dependent* (terikat): hasil belajar siswa pada Kompetensi Memperbaiki Sistem Pengapian.

Hubungan antara dua variabel yang dimaksud yang diperhatikan oleh Gambar 3.1 berikut:



Gambar 3.1: Hubungan Antara Dua Variabel

Gambar 3.1 di atas merupakan hubungan antara dua variabel, yaitu penerapan model pembelajaran *learning cycle 5E* (X) dan hasil belajar siswa (Y). Hubungan ini menjelaskan bahwa penerapan model pembelajaran yang dilakukan oleh guru

berkaitan erat dengan hasil belajar siswa dalam Standar Kompetensi Memperbaiki Sistem Pengapian.

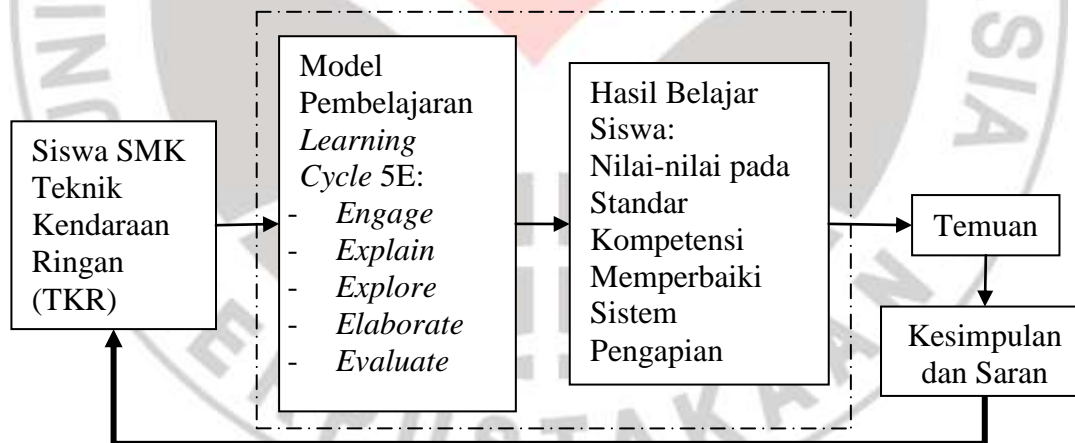
## 2. Paradigma Penelitian

Paradigma penelitian dibuat untuk memudahkan dalam mencapai tujuan penelitian yang telah diterapkan. Paradigma penelitian menurut Sugiyono (2009:66) adalah sebagai berikut:

Paradigma penelitian dapat diartikan sebagai pola pikir yang menunjukkan hubungan antara variabel yang akan diteliti yang sekaligus mencerminkan jenis dan jumlah rumusan masalah yang perlu dijawab melalui penelitian, teori yang digunakan untuk merumuskan hipotesis, jenis dan jumlah hipotesis, dan teknik analisis statistik yang akan digunakan.

Sejalan dengan pendapat di atas, maka penulis menggambarkan paradigma penelitian seperti pada Gambar 3.2.

Paradigma penelitian ditunjukkan oleh Gambar 3.2 di bawah ini:



Keterangan: - - - - - : Wilayah Penelitian

Gambar 3.2: Paradigma Penelitian.

## E. Prosedur Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan dalam tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir. Berikut akan dijelaskan perincian langkah pada setiap tahap:

Syaeful Munawar, 2013

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN LEARNING CYCLE 5E UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA SMK PADA MATA PELAJARAN PRODUKTIF

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

## 1. Tahap Persiapan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap persiapan meliputi:

- a. Kajian pustaka, yaitu mengkaji sumber-sumber yang berkaitan dengan hasil belajar dan model pembelajaran *Learning Cycle 5E*.
- b. Telaah kurikulum TKR SMK dan penentuan materi pembelajaran yang dijadikan materi pembelajaran dalam penelitian. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kompetensi dasar yang hendak dicapai agar pembelajaran yang diterapkan dapat memperoleh hasil akhir sesuai dengan kompetensi dasar yang dijabarkan dalam kurikulum.
- c. Membuat instrument penelitian.
- d. Melakukan uji coba dan analisis instrument penelitian.
- e. Membuat surat pengantar dari jurusan.
- f. Menghubungi pihak sekolah yang hendak dijadikan tempat penelitian untuk meminta izin dan menentukan tanggal pelaksanaan penelitian.
- g. Menghubungi guru produktif yang bersangkutan untuk menentukan sampel dan tanggal pelaksanaan penelitian.
- h. Menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran dan instrumen penelitian.

## 2. Tahap Pelaksanaan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap pelaksanaan ialah menerapkan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* dalam pembelajaran sebanyak tiga seri pembelajaran, setiap seri pembelajaran meliputi:

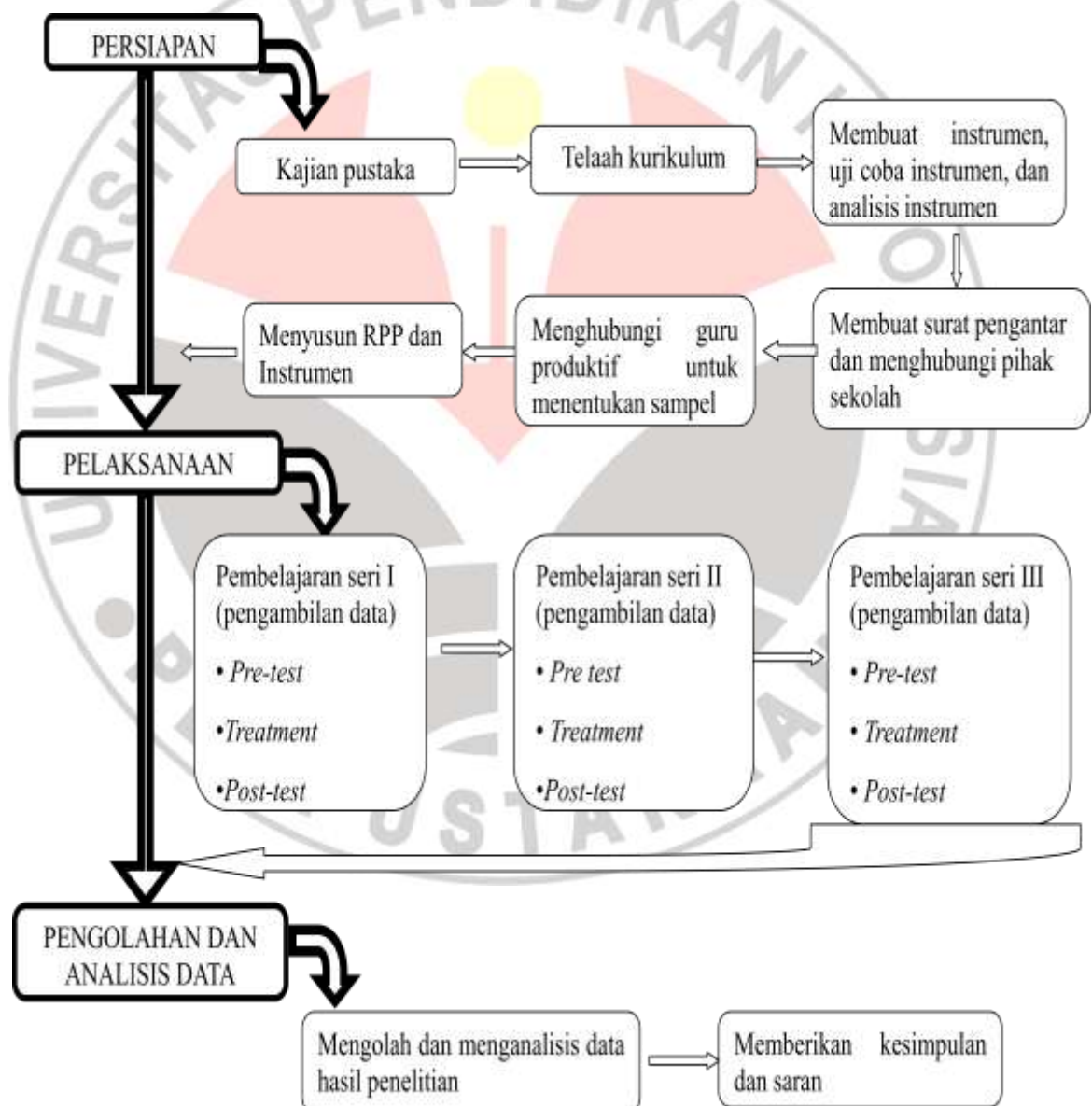
- a. Memberikan tes awal (pretes) untuk mengukur hasil belajar siswa sebelum diberi perlakuan (treatment).
- b. Memberikan perlakuan yaitu dengan cara menerapkan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* dalam pembelajaran pada kelas eksperimen.
- c. Pada saat pelaksanaan pembelajaran, dilakukan observasi keterlaksanaan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* yang dilakukan oleh observer.
- d. Memberikan tes akhir (postes) untuk mengukur hasil belajar siswa setelah diberi perlakuan.

### 3. Tahap Akhir

Kegiatan yang dilakukan pada tahap akhir meliputi:

- Mengolah dan menganalisis data hasil pretes dan postes serta instrumen lainnya.
- Membahas hasil penelitian.
- Memberikan kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh dari pengolahan data.

Alur Tahapan Penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.3 berikut:



Gambar 3.3 : Alur Tahapan Penelitian

## F. Teknik Analisis Uji Coba Instrumen

Sugiyono (2009:148) mengatakan bahwa: “instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati”. semua fenomena ini disebut variabel penelitian.

Instrumen yang akan digunakan dalam penelitian terlebih dahulu di uji coba, agar data yang diperoleh merupakan data yang benar. Hasil uji coba instrumen kemudian di analisis kelayakannya dari segi validitas, realibilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda.

Berikut merupakan uraian teknik analisis hasil uji coba instrumen:

### 1. Validitas Butir Soal

Validitas tes adalah tingkat keabsahan atau ketetapan suatu tes. Tes yang valid (absah =sah) adalah tes yang mengukur apa yang hendak diukur. Validitas tes menunjukkan tingkat ketepatan tes dalam mengukur sasaran yang hendak diukur. Cara mengetahui validitas butir soal digunakan rumus korelasi *Pearson's Product moment* sebagai berikut:

$$r_{XY} = \frac{N \sum(XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \dots\dots\dots(3.1)$$

(Arikunto, S, 2008 : 72)

Keterangan:

$r_{XY}$  = koefisien korelasi skor butir soal dengan skor total.

$X$  = skor siswa pada butir yang diuji validitasnya

$Y$  = skor total yang diperoleh siswa

$N$  = Jumlah siswa.

Menurut Arikunto. S (2008:75), interpretasi mengenai besarnya koefisien korelasi dapat dilihat pada Tabel 3.2 berikut:

Tabel 3.2  
Klasifikasi Validitas Butir Soal

Nilai $r_{XY}$	Interpretasi
0,800 – 1,000	Sangat tinggi
0,600 – 0,800	Tinggi
0,400 – 0,600	Cukup
0,200 – 0,400	Rendah
0,000 – 0,200	Sangat rendah

(Arikunto. S, 2008 :75)

## 2. Reliabilitas Butir Tes

Reabilitas tes menurut Arikunto. S (2008 : 86) “Realibilitas tes berhubungan dengan masalah ketetapan tes, atau seandainya hasilnya berubah-ubah perubahan yang terjadi sangat kecil dan dapat diartikan tidak berarti”.

Pada penelitian ini, dalam teknik perhitungan realibilitas butir soal digunakan metode belah dua (*split-half method*) atau sering juga disebut *single-test-single-trial method*. Saat menggunakan metode ini pengetes hanya menggunakan sebuah tes dan dicobakan satu kali.

Ketika penyekoran perangkat test dibelah dua yang bernomor ganjil dan yang bernomor genap, kemudian dihitung kolerasinya dengan persamaan sebagai berikut:

$$r_{11} = \frac{2 r_{\frac{1}{2} \frac{1}{2}}}{(1 + r_{\frac{1}{2} \frac{1}{2}})} \dots \dots (3.2)$$

(Arikunto. S, 2008: 93)

Keterangan:

$r_{11}$  = Koefisien reliabilitas yang sudah disesuaikan

$r_{1/2/2}$  = Korelasi antara skor-skor tiap belahan tes.

Menurut Arikunto. S (2008:75) interpretasi nilai koefisien korelasi ditunjukkan oleh Tabel 3.3 di bawah ini:



Tabel 3.3  
Kriteria Reliabilitas Instrumen Tes

Nilai $r_{XY}$	Interpretasi
0,800 – 1,000	Sangat tinggi
0,600 – 0,800	Tinggi
0,400 – 0,600	Cukup
0,200 – 0,400	Rendah
0,000 – 0,200	Sangat rendah

(Arikunto. S, 2008 :75)

### 3. Tingkat Kesukaran Soal

Menurut Arikunto. S (2008:207), soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena di luar jangkauannya.

Menghitung tingkat kesukaran soal digunakan persamaan sebagai berikut:

$$TK = \frac{S_A + S_B}{I_A + I_B} \times 100\% \dots\dots\dots(3.3)$$

(Karnoto, 1996 :16)

Keterangan:

TK = indeks tingkat kesukaran tes dalam 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

Menurut Karnoto (1996:16) Interpretasi tingkat kesukaran ditunjukkan pada Tabel 3.4 di bawah ini:

Tabel 3.4  
Interpretasi Tingkat Kesukaran Instrumen Tes

Nilai TK (%)	Interpretasi
0 – 15	Sangat sukar
16 – 30	Sukar
31 – 70	Sedang
71 – 85	Mudah
86 – 100	Sangat mudah

(Karnoto, 1996 : 16)

#### 4. Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal menurut Arikunto. S (2008 :211) adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah).

Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi, disingkat D. Untuk menghitung daya pembeda soal digunakan persamaan:

$$DP = \frac{S_A - S_B}{I_A} \times 100\% \quad \dots\dots(3.4)$$

(Karnoto, 1996 : 15)

Keterangan:

DP = indeks 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

Menurut Karnoto (1996: 15) interpretasi daya pembeda ditunjukkan pada Tabel 3.5 di bawah ini:

Tabel 3.5  
Interpretasi Daya Pembeda Instrumen Tes

Nilai DP (%)	Interpretasi
Negatif – 10	Sangat buruk
10 – 19	Buruk
20 – 29	Cukup
30 – 49	Baik
50 keatas	Sangat baik

(Karnoto, 1996 :15)

### G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu menggunakan tes. Tes digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa. Instrumen tes yang digunakan berbentuk tes Pilihan Ganda dalam bentuk *pre-test* dan *post-test* (soal *pre-test* sama dengan soal *post-test*). Langkah-langkah yang ditempuh dalam pembuatan soal adalah:

- 1) Membuat kisi-kisi soal.
- 2) Membuat soal tes hasil belajar siswa berdasarkan kisi-kisi yang telah dibuat.
- 3) Melakukan uji coba soal di sekolah.
- 4) Melakukan analisis soal yang meliputi uji validitas, uji realibilitas, menghitung tingkat kesukaran dan menghitung daya pembeda soal.

### H. Teknik Pengolahan Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah data hasil tes (*Pre-test* dan *Post-test*). Adapun teknik pengolahan data-data tersebut langkah-langkah yang dilakukan adalah:

#### a. Pemberian Skor

Memberi skor pada lembar jawaban siswa dengan berpatokan pada rubrik penilaian yang telah dibuat. Kemudian menentukan skor maksimal ideal (SMI).

#### b. Gain Dinormalisasi

Perhitungan dan pengklasifikasian gain yang dinormalisasi akan digunakan persamaan (Hake, 1998) sebagai berikut:

$$\langle g \rangle = \frac{\% \langle G \rangle}{\% \langle G \rangle_{maks}} = \frac{(\% \langle S_f \rangle - \% \langle S_i \rangle)}{(100 - \% \langle S_i \rangle)} \dots\dots\dots(3.8)$$

(Hake, 1998: 65)

Keterangan :

$\langle g \rangle$  = rata-rata gain yang dinormalisasi

$\langle G \rangle$  = rata-rata gain aktual

$\langle G \rangle_{maks}$  = gain maksimum yang mungkin terjadi

$\langle S_f \rangle$  = rata-rata skor tes akhir

$\langle S_i \rangle$  = rata-rata skor tes awal

Menurut Hake (1998:65) Nilai  $\langle g \rangle$  yang diperoleh diinterpretasikan dengan klasifikasi pada Tabel 3.7 di bawah ini:

Tabel 3.7  
Interpretasi Nilai Gain dinormalisasi

Nilai $\langle g \rangle$	Interpretasi
$0,7 \leq \langle g \rangle$	Tinggif
$0,3 \leq \langle g \rangle < 0,7$	Sedang
$\langle g \rangle < 0,3$	Rendah

(Hake, 1998 :65)

c. Ketuntasan Belajar

Ketuntasan belajar menyatakan tuntasnya pembelajaran siswa pada setiap akhir materi tertentu atau pada akhir semester. Ketuntasan belajar tiap sekolah berbeda, untuk SMKN 8 Bandung Ketuntasan belajarnya 75% dan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) untuk kompetensi memperbaiki sistem pengapian adalah 7 dalam sekala 10. Artinya minimal siswa mendapatkan nilai 7 dan minimal 75% siswa mendapatkan nilai 7 atau lebih. Ketuntasan belajar ini dihitung sebagai berikut:

$$\text{Ketuntasan Belajar} = \frac{\text{banyak siswa yang mendapat nilai 7 atau lebih}}{\text{banyak siswa}} \times 100\%$$

(KTSP SMKN 8 Bandung, 2012)

## H. Teknik Analisis Data

### ➤ Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan untuk menerima atau menolak besaran statistik yang diuji, dengan membandingkannya terhadap besaran parameter yang telah terstandar pada Tabel-Tabel statistik. Pada penelitian ini digunakan uji t untuk dua *mean* berpasangan (*dependent*), karena data diperoleh dari sampel yang sama. Pada pengujian hipotesis untuk dua *mean* yang berpasangan tidak diperlukan pengujian normalitas dan homogenitas data terlebih dahulu karena sampel yang digunakan sama, maka data dianggap terdistribusi normal dan homogen. Seperti yang dikatakan oleh Minium, E.W. (1993:308)

Adapun persamaan yang digunakan untuk menguji hipotesis pada penelitian ini adalah:

$$t = \frac{\bar{d}}{s/\sqrt{n}} \dots\dots(3.10)$$

(Minium, E.W. 1993:308)

Keterangan:

$\bar{d}$  = Rata-rata dari selisih nilai *pre-test* dan *post-test*

$S$  = Simpangan baku dari selisih nilai *pre-test* dan *post test*

$n$  = Jumlah sampel

Pada pengujian hipotesis ini tingkat kepercayaan yang digunakan adalah  $\alpha = 0,05$  atau tingkat kepercayaan 95%. Hipotesis yang diajukan diterima jika  $t_{hitung} > t_{Tabel}$ .