

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Metode Penelitian

Metode penelitian diartikan sebagai suatu cara ilmiah untuk mendapatkan data yang valid dengan tujuan dapat ditemukan, dikembangkan, dan dibuktikan. suatu pengetahuan tertentu pada gilirannya dapat digunakan untuk memahami, memecahkan, dan mengantisipasi suatu masalah (Sugiyono, 2012, hlm. 6). Sesuai dengan tujuan penelitian yang telah dikemukakan maka metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen dengan jenis eksperimen kuasi.

Menurut Sugiono (2012, hlm. 77) kuasi eksperimen mempunyai kelompok kontrol tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.

#### B. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini *nonequivalent control group design*. Menurut Sugiyono (2012, hlm. 79) desain penelitian ini digunakan pada kelompok eksperimen dan kontrol tetapi sampel tidak dipilih secara *random*. Artinya pemilihan kelas eksperimen dan kelas kontrol sudah ditentukan bukan secara acak. Adapun desain penelitian ini dapat digambarkan dalam tabel di bawah ini :

Tabel 3.1  
Desain Penelitian

Group	Pre-test	Treatment	Pos-test
Eksperimen	$T_E^1$	$X_1$	$T_E^2$
Kontrol	$T_K^1$	-	$T_K^2$

Time   $\longrightarrow$

Keterangan :

$X_1$  = Kelas dengan menggunakan metode inkuiri

$T_E^1$  = *Pre test* yang diberikan pada kelompok eksperimen sebelum pembelajaran

$T_E^2$  = *Post test* yang diberikan pada kelompok eksperimen sesudah pembelajaran

$T_K^1$  = *Pre test* yang diberikan pada kelompok kontrol sebelum pembelajaran

$T_K^2$  = *Post test* yang diberikan pada kelompok kontrol sesudah pembelajaran

### C. Definisi Operasional Variabel

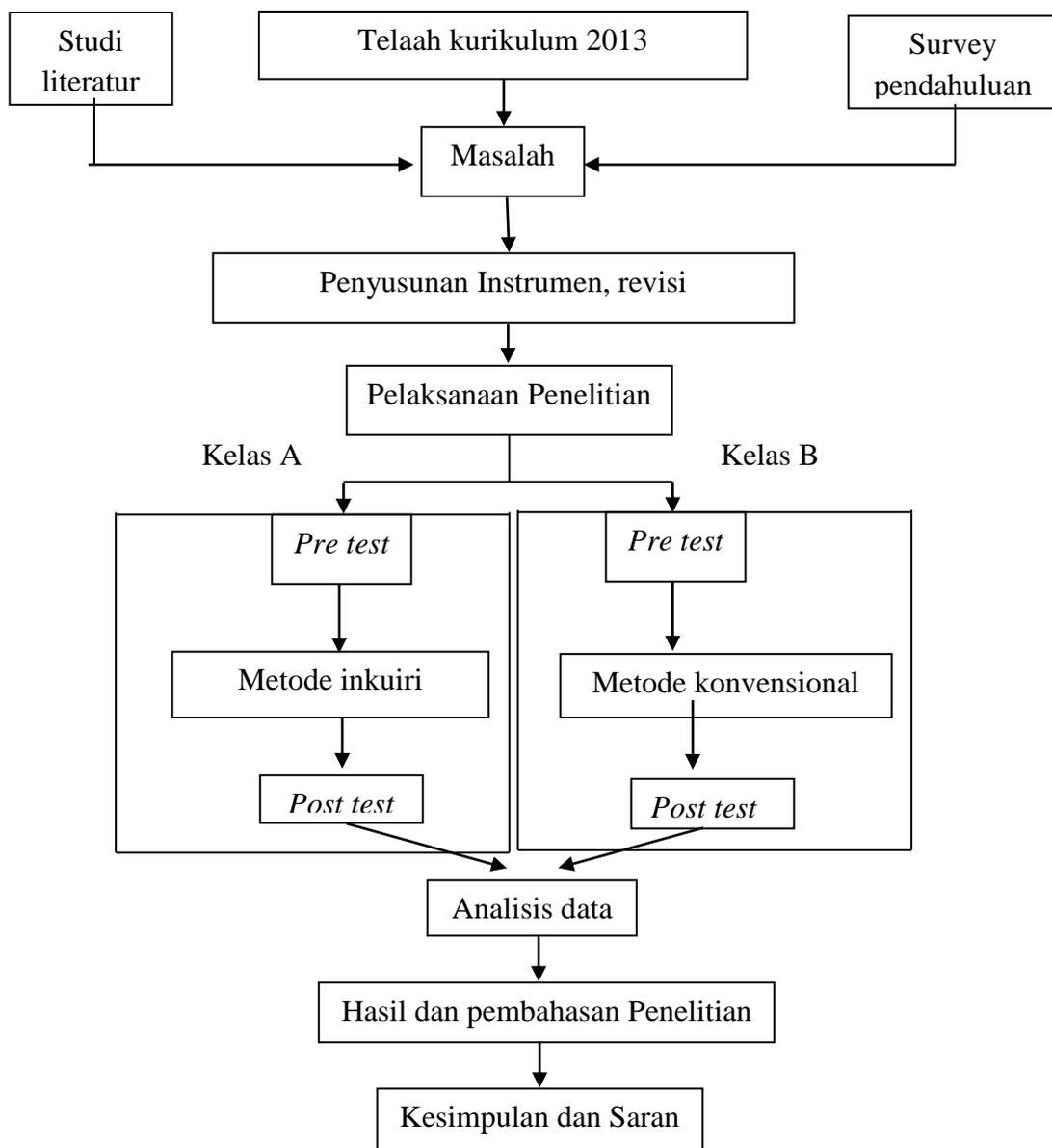
Menurut Sugiyono (2012, hlm. 3) menyebutkan bahwa variabel dapat didefinisikan sebagai atribut dari seorang atau objek yang mempunyai variasi antara satu orang dengan orang lain atau satu dengan objek yang lain. Berdasarkan pengertian tersebut maka dapat dirumuskan bahwa variabel penelitian adalah atribut yang dapat diukur dengan pengujian tertentu.

Tabel 3.2  
Definisi Operasional Variabel

Variabel	Konsep Teoritis	Konsep Empiris	Konsep Analitis	Ukuran Data
Variabel Terikat				
Kemampuan Analisis (Y)	Menurut Bloom (Pardjono 2009 : 260) kemampuan analisis yaitu mencakup kemampuan merinci suatu informasi ke dalam elemen-elemen yang lebih kecil dengan maksud untuk memperjelas maknanya.	Salah satu ranah kognitif yang menuntut siswa mampu menguraikan permasalahan dan mampu menghubungkan antar komponen. Kemampuan analisis tersebut di dalamnya mencakup kemampuan menganalisis unsur, hubungan dan prinsip-prinsip organisasi	Pengujian soal yang bersifat analitis yang digunakan untuk melihat perbedaan <i>pre test</i> dan <i>post test</i> siswa pada mata pelajaran basic aircraft technology knowledge	Data rasio
Variabel Bebas				
Metode Inkuiri (X)	Menurut Sanjaya(2006: 194) metode inkuiri adalah rangkaian pembelajaran yang menekankan pada proses berfikir secara kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan.	Metode yang dapat merangsang daya analisi siswa melalui penelusuran dan penyeidikan pada saat pembelajaran		

#### D. Paradigma Penelitian

Menurut Sugiyono (2012, hlm. 42) paradigma penelitian dapat diartikan pola pikir yang menunjukkan hubungan antara suatu variabel dengan variabel yang lain, sehingga akan mudah dirumuskan masalah penelitian, pemilihan teori yang relevan rumusan yang diajukan metode/strategi penelitian, instrumen penelitian, teknik yang digunakan serta kesimpulan yang diharapkan. Adapun paradigma penelitian ini dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



### Gambar 3.1 Paradigma Penelitian

Berdasarkan paradigma penelitian tersebut menjelaskan tentang hal-hal yang dilakukan mulai dari latar belakang masalah, pelaksanaan penelitian, pengumpulan dan pengolahan data hingga sampai pada hasil dan pembahasan penelitian.

#### **E. Data dan Sumber Data Penelitian**

##### **1. Data**

Menurut Sudjana (1996, hlm. 4) “data kualitatif adalah data yang dikategorikan menurut lukisan kualitas obyek yang dipelajari”. Berdasarkan jenisnya, data dalam penelitian ini adalah data kuantitatif berupa hasil belajar siswa pada tingkat kemampuan analisis pada mata pelajaran tersebut, kompetensi dasar menganalisis masalah dan cara mengatasinya yang diambil dari hasil tes, baik *pre test* maupun *post test*.

##### **2. Sumber Data**

Arikunto (2006, hlm. 129) menyatakan bahwa “sumber data adalah subjek dari mana data dapat diperoleh adapun sumber data ini dapat berupa orang, benda, gerak atau proses sesuatu”. Berdasarkan jenis data yang diperlukan dalam memecahkan permasalahan pada penelitian ini, maka sumber data penelitian ini adalah siswa kelas X di SMK Negeri 12 Bandung.

#### **F. Populasi Dan Sampel Penelitian**

##### **1. Populasi Penelitian**

Arikunto (2006, hlm. 130) menyatakan bahwa “Populasi adalah keseluruhan obyek penelitian”. Menurut Sugiyono (2012, hlm. 80), “Populasi adalah wilayah generalisasi terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu, ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan”. Sedangkan menurut Nazir (2011, hlm. 271) “Populasi adalah kumpulan dari individu dengan kualitas serta ciri-ciri yang telah ditetapkan”.

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X di SMK Negeri 12 Bandung.

## 2. Sampel Penelitian

Sugiyono (2012, hlm. 81) mengemukakan bahwa “Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut”. Sampel dalam penelitian ini Setelah peneliti melakukan penelitian di beberapa kelas, terpilih X satu dengan jumlah siswa 31 orang sebagai kelas eksperimen dan kelas X dua dengan jumlah siswa sebanyak 32 orang sebagai kelas kontrol. Sampel dalam penelitian ini menggunakan *sampling purposive*. Menurut Sugiyono (2012, hlm. 85) *sampling purposive* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Pengambilan sampel dalam penelitian ini yaitu berdasarkan pada pertimbangan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol menjadi kelas yang diuji berdasarkan data pra penelitian.

## G. Teknik Pengumpulan Data

Sugiyono (2012, hlm. 308) menjelaskan bahwa teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama penelitian adalah mendapatkan data. Tanpa mengetahui teknik pengumpulan data, maka peneliti tidak akan mendapatkan data yang memenuhi standar data yang ditetapkan. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes. Adapun tes yang digunakan adalah tes kemampuan analisis siswa kelas X Sosial pada pelajaran ekonomi standar kompetensi menganalisis masalah ekonomi dan cara mengatasinya. tahapan-tahapan yang dilakukan dalam pengumpulan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Tahap Persiapan
  - a. Menganalisis topik materi
  - b. Menyusun Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran.
  - c. Mempersiapkan instrumen penelitian soal tes.
  - d. Revisi instrumen
  - e. Membuat soal-soal tes.
  - f. Konsultasi soal penelitian
2. Tahap Pelaksanaan

- a. Pemberian *pre test* untuk mengetahui kemampuan analisis siswa kelas X
  - b. Penerapan metode inkuiri pada kelas eksperimen sedangkan metode konvensional diterapkan pada kelas kontrol
  - c. Pemberian *post test* pada kelas eksperimen dan control setelah mengikuti pembelajaran
3. Tahap akhir
- a. Mengumpulkan data yang diperoleh
  - b. Mengolah data hasil penelitian
  - c. Menganalisis dan membahas hasil temuan penelitian.
  - d. Menarik kesimpulan

## H. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan sebagai alat pengumpul data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

### 1. Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok (Sugiyono, 2012, hlm. 193). Tes digunakan untuk mengukur kemampuan siswa dalam memahami materi atau bahan ajar yang telah disampaikan atau belum. Adapun tes dalam penelitian ini adalah tes kemampuan analisis siswa pada mata pelajaran *Basic Aircraft Technology Knowledge* kelas X kompetensi dasar *aircraft electronics & electrical fundamental*.

Tabel 3.3

Kisi-kisi Instrumen Penelitian

Aspek yang Dinilai	Indikator Kemampuan Analisis	No. Item Soal	Tipe Soal
Menganalisis aircraft electronics & electrical	1. Menghitung suatu rangkaian dengan menerapkan hukum Ohm	1, 2, 3 dan 4	C4

fundamental	2. Mengerti penerapan rangkaian seri dan paralel	5, 6, 7, 8, 9, 10 dan 11	C4
	3. Menghitung arus, beda potensial dengan menggunakan hukum Kirchoff 1 dan 2.	12, 13, 14, 15, 16, dan 17	C4
	4. Menyelesaikan suatu rangkaian menggunakan teknik pembagi tegangan dan teknik pembagi arus.	18, 19, 20 dan 21	C4
	5. Dapat Menjelaskan potensio meter dan bagian-bagiannya.	22	C4
	6. Dapat membaca bentuk gelombang arus bolak balik (AC)	23, dan 24	C4
	7. Menghitung tegangan efektif dan tegangan maksimum pada arus bolak-balik (AC)	25, 26 dan 27	C4
	8. Menghitung reaktansi dan impedansi pada rangkaian arus bolak balik (AC)	28, 29, 30, 31, 32 dan 33	C4
	9. Menyimpulkan perbedaan arus bolak-balik (AC) dengan arus searah (DC)	34 dan 35	C4

Tes ini dibagi menjadi kedalam dua bagian yaitu:

**a. Pre Test**

*Pretes* digunakan untuk mengukur *raw input* siswa sebelum pelaksanaan pembelajaran baik dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Bentuk soal pretes

yang akan digunakan dalam mengumpulkan data penelitian yaitu dengan tes pilihan ganda (*multiple choice test*). *Multiple choice test* terdiri atas suatu keterangan atau pemberitahuan tentang suatu pengertian yang belum lengkap dan untuk melengkapinya harus memilih satu dari beberapa kemungkinan jawaban yang telah disediakan. Atau *multiple choice test* terdiri atas bagian (*options*) terdiri atas satu jawaban yang benar yaitu kunci jawaban dan beberapa pengecoh (*distractor*).

#### **b. Post Test**

*Posttest* digunakan untuk mengukur kemampuan analisis siswa setelah melaksanakan pembelajaran menggunakan metode inkuiri, baik untuk kelas eksperimen maupun kontrol. Soal *post tes* yang akan digunakan dalam mengumpulkan data penelitian sama dengan yang digunakan dalam *pretest*, setelah melalui proses analisis butir soal (validitas, reliabilitas).

Langkah-langkah dalam membuat instrumen penelitian ini adalah sebagaiberikut:

- a. Membuat rencana Pelaksanaan pembelajaran.
- b. Membuat kisi-kisi sebagaimana acuan dalam pembuatan soal
- c. Menyusun soal-soal berdasarkan kisi-kisi yang telah dibuat.
- d. Tahap pembuatan kunci jawaban dari penilaian butir soal. Setiap soal sudah dibuat, diberi kunci jawaban berupa penyelesaian soal dan penskoran pada setiap soal
- e. Kisi-kisi dan soal dibuat kemudian dikonsultasikan dengan dosen pembimbing skripsi

### **I. Pengujian Instrumen Penelitian**

#### **1. Validitas Instrumen**

Validitas instrumen penelitian adalah ketepatan dari suatu instrumen penelitian atau alat pengukur terhadap konsep yang akan diukur, sehingga instrumen ini akan mempunyai kevalidan dengan taraf yang baik. Untuk mengetahui validitas suatu instrumen penelitian dilakukan pengujian.

Instrumen yang valid harus dapat mendeteksi dengan tepat apa yang seharusnya diukur. Menurut Arikunto (2006, hlm. 168) menjelaskan validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan sesuatu instrumen. Suatu instrumen yang valid atau sah mempunyai validitas yang tinggi. Sebaliknya instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila dapat mengungkap dari variabel yang diteliti secara tepat. Instrumen tes berbentuk pilihan ganda, sehingga untuk menghitung validitas tiap butir instrumen tes digunakan perhitungan koefisien korelasi biserial.

$$\gamma_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

(Arikunto, 2013, hlm. 93)

Keterangan :

- $\gamma_{pbi}$  : koefisien korelasi biserial butir soal yang dicari validitasnya.
- $M_p$  : rerata skor total siswa yang menjawab benar butir soal yang dicari validitasnya.
- $M_t$  : rerata skor total semua siswa.
- $S_t$  : standar deviasi skor total semua siswa.
- $p$  : proporsi siswa yang menjawab benar untuk butir soal yang dicari validitasnya.
- $q$  : proporsi siswa yang menjawab salah untuk butir soal yang dicari validitasnya.

Koefisien korelasi biserial yang didapatkan untuk tiap butir soal kemudian dibandingkan dengan nilai *r product moment* pada tabel dengan taraf signifikansi ( $\alpha = 5\%$ ). Jika nilai koefisien korelasi biserial butir soal lebih besar dari nilai koefisien *r product moment* pada tabel ( $\gamma_{pbi} > r \text{ product moment}$ ), maka butir soal

dianggap valid. Adapun kriteria yang digunakan untuk menginterpretasikan indeks validitas tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 3.3  
Kriteria Validitas

Besarnya nilai	Intepretasi
Antara 0,800 sampai dengan 1,00	Tinggi
Antara 0,600 sampai dengan 0,800	Cukup
Antara 0,400 sampai dengan 0,600	Agak rendah
Antara 0,200 sampai dengan 0,400	Rendah
Antara 0,000 sampai dengan 0,200	Sangat rendah (tidak berkorelasi)

(Arikunto, 2006, hlm. 75)

## 2. Reliabilitas Instrumen

Arikunto (2006, hlm. 178) mengatakan “reliabel artinya dapat dipercaya, jadi dapat diandalkan”. Reliabilitas tes pada penelitian ini dihitung dengan menggunakan rumus *Spearman-Brown* dengan teknik belah dua ganjil-genap. Uji reliabilitas instrumen tes menggunakan persamaan Kuder-Richardson 20 (K-R. 20) sebagai berikut:

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

(Arikunto, 2013, hlm. 115)

Keterangan :

- $r_{11}$  : Reliabilitas tes secara keseluruhan
- $k$  : Banyaknya item
- $\sum p_i q_i$  : jumlah perkalian antara p dan q.
- $S^2$  : standar deviasi dari tes (standar deviasi adalah akar dari varians)
- $p$  : proporsi subjek yang menjawab item dengan benar.
- $q$  : proporsi subjek yang menjawab item dengan salah.

Harga varians skor total dapat dicari dengan menggunakan persamaan.

$$S^2 = \frac{\sum X^2}{N} - \left(\frac{\sum X}{N}\right)^2$$

(Arikunto, 2013, hlm. 112)

Dimana harga standar deviasi skor total :

$$S = \sqrt{S^2}$$

Keterangan :

- $S^2$  : Varians, selalu dituliskan dalam bentuk kuadrat, karena standar deviasi kuadrat.  
 $S$  : standar deviasi.  
 $X$  : simpangan X dan  $\bar{X}$ , yang dicari dari  $X - \bar{X}$ .  
 $N$  : banyaknya subjek pengikut tes.

Setelah mendapatkan harga koefisien reliabilitas ( $r_{ii}$ ), selanjutnya dibandingkan dengan koefisien reliabilitas pada tabel ( $r_{tabel}$ ). Apabila  $r_{ii} > r_{tabel}$ , maka instrumen dinyatakan reliabel, sebaliknya apabila  $r_i < r_{tabel}$ , instrumen dinyatakan tidak reliabel. Kriteria koefisien reliabilitas instrumen tes ditunjukkan oleh tabel 3.4 berikut:

Tabel 3.5

Kriteria Reliabilitas

Koefisien Kolerasi	Interprestsi
0,81 - 1,00	Tinggi
0,61 - 0,80	Cukup
0,41 - 0,60	Agak rendah
0,21 - 0,40	Rendah
0,00 - 0,20	Sangat rendah

(Arikunto, 2006, hlm. 93)

### 3. Daya Pembeda (DP)

Perhitungan daya pembeda dilakukan untuk mengukur sejauh mana suatu butir soal mampu membedakan siswa yang pandai dan siswa yang kurang pandai berdasarkan kriteria tertentu. Sebelum mengetahui daya pembeda butir soal, dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Mengurutkan skor total tiap siswa dari yang tertinggi sampai yang terendah
- b. Membagi siswa menjadi dua kelompok yang terdiri dari kelompok atas dan kelompok bawah
- c. Menghitung skor total tiap kelompok pada tiap butir soal.

Menghitung daya pembeda (D) tiap butir soal digunakan persamaan di bawah ini.

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

(Arikunto, 2013, hlm. 228)

Keterangan :

$B_A$  : banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar.

$B_B$  : banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar.

$J_A$  : banyaknya peserta kelompok atas.

$J_B$  : banyaknya peserta kelompok bawah.

Batas klasifikasi daya pembeda yaitu :

Tabel 3.6  
Daya Pembeda

Daya Pembeda	Kriteria
0,00 – 0,20	Jelek ( <i>poor</i> )
0,21 – 0,40	Cukup ( <i>satisfactory</i> )
0,41 – 0,70	Baik ( <i>good</i> )
0,71 – 1,00	Baik sekali ( <i>excellent</i> )

(Arikunto 2012, hlm. 232)

#### 4. Tingkat kesukaran

Tujuan dari menguji tingkat kesukaran adalah untuk mengetahui tingkat soal tersebut, apakah soal tersebut termasuk kedalam soal sukar, sedang atau mudah. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu

sukar. Untuk menghitung taraf kesukaran butir soal dapat digunakan persamaan, sebagai berikut:

$$P = \frac{B}{JS}$$

(Arikunto, 2013, hlm. 223)

Keterangan :

P : indeks kesukaran.

B : jumlah siswa yang menjawab soal dengan benar

JS : jumlah seluruh siswa peserta test

Kriteria tingkat kesukaran dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

$1,00 < P \leq 0,30$  = sukar

$0,30 < P \leq 0,70$  = sedang

$0,70 < P \leq 1,00$  = mudah (Arikunto 2012, hlm. 232)

Data diatas menunjukkan bahwa dari 30 soal yang valid terdapat 4 butir soal yang dikategorikan mudah, 23 butir soal yang dikategorikan sedang dan sisanya 4 butir soal yang dikategorikan sukar. Hasil perhitungan menggunakan *software Microsoft Excel 2010* terlampir dalam lampiran C.1.

## **J. Teknik Analisis Data**

Sugiyono (2012, hlm. 147) mengemukakan bahwa analisis data yang dilakukan setelah data-data yang diperlukan terkumpul. Kegiatan dalam menganalisis data adalah mengelompokkan data berdasarkan variabel dari seluruh responden, mentabulasi dan menyajikan data tiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah, dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya.

### **1. Uji Homogenitas**

Uji homogenitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah varians-variens dalam populasi tersebut homogen atau tidak. Adapun langkah-langkah pengolahan datanya sebagai berikut :

- a. Mencari nilai F dengan rumus sebagai berikut :

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

(Sugiyono, 2009, hlm. 140)

- b. Menentukan derajat kebebasan

$$dk_1 = n_1 - 1; dk_2 = n_2 - 1$$

- c. Menentukan nilai  $F_{\text{tabel}}$  pada taraf signifikansi 5% dari responden

- d. Penentuan keputusan

Adapun kriteria pengujian, sebagai berikut :

- e. Varians dianggap homogen bila  $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ . Pada taraf kepercayaan 0,95% dengan derajat kebebasan  $dk_1 = n_1 - 1$  dan  $dk_2 = n_2 - 1$ , maka kedua varians dianggap sama (homogen). Dan sebaliknya tidak homogen.

## 2. Uji Normalitas

Uji normalitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah data tersebut distribusi normal atau tidak distribusi normal. Pengujian normalitas data yang penulis lakukan adalah dengan menggunakan chi kuadrat ( $\chi^2$ ) yaitu dengan cara membandingkan kurva normal yang terbentuk dari data yang telah terkumpul (B) dengan kurva normal baku/standar (A). Jadi membandingkan antara B dengan A (B : A). Bila B tidak berbeda secara signifikan dengan A, maka B merupakan data yang berdistribusi normal. Seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.3 di bawah, bahwa kurva normal baku yang luasnya mendekati 100% dibagi menjadi 6 bidang berdasarkan simpangan bakunya, yaitu tiga bidang di bawah rata-rata (mean) dan tiga bidang di atas rata-rata. Luas 6 bidang dalam kurve normal baku adalah : 2,27%; 13,53%; 34,13%; 34,14%; 13,53%; 2,27% (Sugiyono, 2009, hlm. 79-82).



MA. Fahmi Romadhoni, 2016

PENERAPAN METODE INKUIRI UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN ANALISIS SISWA PADA MATA PELAJARAN BASIC AIRCRAFT TEKNOLOGI KNOWLEDGE

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

Gambar 3.2  
A. Kurva Normal Baku;  
B. Distribusi Data yang akan Diuji Normalitasnya

Langkah-langkah dalam pengujian normalitas data adalah sebagai berikut :

- a. Menentukan Jumlah Kelas Interval

Untuk pengujian normalitas dengan Chi Kuadrat ini, jumlah kelas interval ditetapkan sama dengan 6. Hal ini sesuai dengan 6 bidang yang ada kurva normal baku.

- b. Menentukan Panjang Kelas Interval

$$\text{Panjang Kelas} = \frac{\text{Data Terbesar} - \text{Data Terkecil}}{6 (\text{Jumlah Kelas Interval})}$$

- c. Menyusun Tabel Distribusi Frekuensi

Tabel 3.10 berikut merupakan tabel distribusi frekuensi dan tabel penolong untuk menghitung Chi Kuadrat hitung.

Tabel 3.9  
Tabel Distribusi Frekuensi

Interval	$f_0$	$f_h$	$f_0 - f_h$	$(f_0 - f_h)^2$	$\frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$
Kelas Interval-1					
Kelas Interval-2					
Kelas Interval-3					
Kelas Interval-4					
Kelas Interval-5					
Kelas Interval-6					
Jumlah					

- d. Menghitung Frekuensi Harapan ( $f_h$ )

Cara menghitung  $f_h$  didasarkan pada prosentasi luas tiap bidang kurva normal dikalikan jumlah data observasi (jumlah individu dalam sampel).

- Kelas pertama →  $2,7\% \times n(\text{jumlah sampel})$
  - Kelas kedua →  $13,53\% \times n(\text{jumlah sampel})$
  - Kelas ketiga →  $34,13\% \times n(\text{jumlah sampel})$
  - Kelas keempat →  $34,13\% \times n(\text{jumlah sampel})$
  - Kelas kelima →  $13,53\% \times n(\text{jumlah sampel})$
  - Kelas keenam →  $2,7\% \times n(\text{jumlah sampel})$
- e. Menentukan besarnya harga distribusi Chi-Kuadrat  $\chi^2$

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$$

- f. Membandingkan  $\chi^2_{\text{hitung}}$  dengan  $\chi^2_{\text{tabel}}$  dengan ketentuan sebagai berikut :
- Tingkat kepercayaan 95%
  - Derajat kebebasan ( $dk = k - 1$ )
  - Apabila  $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$  berarti data berdistribusi normal

### 3. Uji Hipotesis

Berdasarkan hipotesis yang penulis ambil, maka pengujian yang dilakukan adalah pengujian hipotesis komparatif dua sampel independen, yaitu menggunakan t-test. Menurut Sugiyono (2009, hlm. 138) terdapat dua buah rumus t-test yang dapat digunakan, yaitu sebagai berikut :

- Apabila jumlah kedua sampel sama besar

*Separated Varians :*

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\left(\frac{s_1^2}{n_1}\right) + \left(\frac{s_2^2}{n_2}\right)}}$$

- Apabila jumlah kedua sampel berbeda

*Polled Varians :*

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - n_2)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

Keterangan :

- $\bar{x}_1$  = nilai rata-rata kelompok eksperimen 1  
 $\bar{x}_2$  = nilai rata-rata kelompok eksperimen 2  
 $s_1^2$  = varians sample kelompok eksperimen 1  
 $s_2^2$  = varians sample kelompok eksperimen 2  
 $n_1$  = jumlah responden kelompok eksperimen 1  
 $n_2$  = jumlah responden kelompok eksperimen 2

(Sugiyono, 2009, hlm. 138)

Pengujian dengan menggunakan t-test berkorelasi uji dua pihak. Menggunakan uji dua pihak karena hipotesis<sub>1</sub> (H<sub>1</sub>) berbunyi terdapat perbedaan sedangkan hipotesis<sub>0</sub> (H<sub>0</sub>) berbunyi tidak terdapat perbedaan. Setelah dilakukan t-test maka untuk mengetahui perbedaan itu signifikan atau tidak maka harga  $t_{hitung}$  tersebut perlu dibandingkan dengan  $t_{tabel}$  dengan dk =  $n_1 + n_2 - 2$  dan taraf kepercayaan 95%. Kriteria pengujian untuk daerah penerimaan dan penolakan hipotesis adalah sebagai berikut :

Tolak H<sub>0</sub> dan terima H<sub>1</sub>, jika :

$$t_{hitung} \geq t_{tabel}$$

Terima H<sub>0</sub> dan tolak H<sub>1</sub>, jika :

$$t_{hitung} < t_{tabel}$$

Untuk mengarahkan kegiatan penelitian terhadap masalah yang diteliti, maka disusunlah beberapa hipotesis penelitian yang merupakan jawaban sementara terhadap permasalahan penelitian. Suharsimi Arikunto (2010, hlm. 71) mengemukakan bahwa “Hipotesis merupakan kebenaran sementara yang ditentukan peneliti, tetapi masih dibuktikan, dites atau diuji kebenarannya”.

Adapun hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah :

1. Hipotesis nol (H<sub>0</sub>), yaitu tidak terdapat perbedaan yang berarti antara penerapan pembelajaran *Konvensional* dengan pembelajaran *Inquiry*

sebagai metode pembelajaran dalam meningkatkan prestasi belajar siswa pada mata pelajaran *Basic Aircraft Technology Knowledge* di SMK Negeri 12 Bandung.

2. Hipotesis kerja ( $H_1$ ), yaitu terdapat perbedaan yang berarti antara penerapan pembelajaran *Konvensional* dengan pembelajaran *Inquiry* sebagai metode pembelajaran dalam meningkatkan prestasi belajar siswa pada mata pelajaran *Basic Aircraft Technology Knowledge* di SMK Negeri 12 Bandung.