

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Definisi Operasional

Definisi operasional dimaksudkan untuk menghindari kesalahpahaman dan perbedaan penafsiran, khususnya mengenai istilah-istilah dari judul skripsi. Sesuai dengan judul penelitian, yaitu **"Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Kepala Bernomor (*Numbered Heads Together*) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa (Penelitian Pada Standar Kompetensi Menafsirkan Gambar Teknik Listrik Siswa Kelas X SMKN 4 Bandung)"**, maka dapat diperjelaskan istilah-istilah tersebut sebagai berikut:

a. Implementasi

Implementasi adalah pelaksanaan, dan pelaksanaan dalam penelitian ini menggunakan perbandingan, yaitu sesuatu yang diukur dengan cara dibandingkan dengan tujuan untuk dapat diketahui persamaan dan perbedaannya.

b. Model pembelajaran konvensional

Model pembelajaran konvensional adalah model pembelajaran yang menekankan kepada proses penyampaian materi secara verbal dari seorang guru kepada sekelompok siswa dengan maksud agar siswa dapat menguasai materi pelajaran secara optimal. Roy Killen (dalam Wina Sanjaya, 2007 : 177) menamakan model konvensional ini dengan istilah strategi pembelajaran langsung (*direct instruction*).

c. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT

Pembelajaran kooperatif tipe NHT merupakan salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang menekankan pada struktur khusus yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa dan memiliki tujuan untuk meningkatkan penguasaan akademik dalam kelompok yang heterogen dengan ditunjang oleh guru untuk memecahkan suatu persoalan.

d. Hasil Belajar

Dalam hal ini adalah hasil belajar siswa kelas X di SMK Negeri 4 Bandung dalam Standar Kompetensi Menafsirkan Gambar Teknik Listrik.

3.2 Metode Penelitian

Prof. Dr. Sugiono (2009 : 6) memberi pengertian bahwa: metode penelitian dapat diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data yang valid dengan tujuan dapat ditemukan, dikembangkan, dan dibuktikan, suatu pengetahuan tertentu sehingga pada gilirannya dapat digunakan untuk memahami, memecahkan, dan mengantisipasi masalah.

Berdasarkan pendapat di atas, bahwa dalam mencapai tujuan yang kita harapkan, dibutuhkan suatu pendekatan yaitu dengan suatu cara yang dapat mengungkapkan masalah sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Cara untuk mencapai tujuan inilah yang disebut dengan metoda.

Metode atau metoda yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen semu. Karena pada penelitian eksperimen murni kelompok subjek penelitian ditentukan secara acak, namun dalam dunia pendidikan khususnya dalam pembelajaran, pelaksanaan penelitian tidak selalu memungkinkan untuk melakukan seleksi subjek secara acak, karena subjek secara alami telah terbentuk dalam satu

kelompok utuh, seperti kelompok siswa dalam satu kelas, sehingga penelitian harus dilakukan dengan menggunakan *intanc group*. Penelitian seperti ini disebut sebagai penelitian kuasi eksperimen (eksperimen semu).

Penelitian dilakukan dengan memberikan dua perlakuan yang berbeda terhadap dua kelompok siswa. Kelompok eksperimen pertama mendapatkan pengajaran dengan menggunakan model Kooperatif Tipe NHT dan kelompok kedua mendapatkan pengajaran dengan model Konvensional sebagai kelompok kontrol.

Kelompok kontrol diberikan kepada kelas XF dan kelompok eksperimen diberikan kepada kelas XG. Latar belakang penulis dalam mengambil kelas XF dan kelas XG karena kemampuan awal kedua kelas sama dan tingkatan pelajaran yang diberikan sama.

Untuk menghindari adanya faktor-faktor lain yang akan mempengaruhi jalannya penelitian ini, maka dilakukan hal-hal sebagai berikut :

1. Melaksanakan proses belajar mengajar kepada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen dalam hari yang sama.
2. Menyamakan waktu pelaksanaan tes antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen.
3. Menyamakan pemberian materi pelajaran dan tes sesuai dengan kurikulum antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen.
4. Mengusahakan proses belajar mengajar sesuai dengan teknik model pembelajaran yang akan diterapkan untuk kelas eksperimen ataupun untuk kelas kontrol.

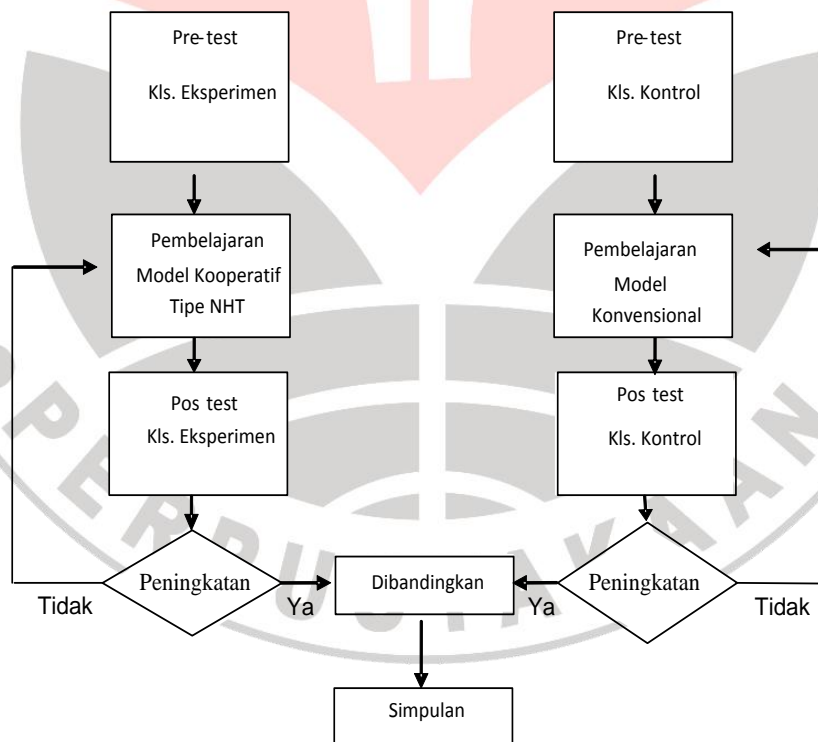
3.3 Variabel dan Langkah Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dalam penelitian ini, peneliti menetapkan variabel dalam penelitian ini terdiri dari X_1 dan X_2 :

- a. Variabel (X_1) : Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT.
- b. Variabel (X_2) : Penerapan Model Pembelajaran Konvensional.

Setelah ditentukan variabelnya, kemudian dilakukan langkah penelitian dengan membandingkan hasil belajar yang diperoleh siswa pada Standar Kompetensi Menafsirkan Gambar Teknik Listrik dengan menggunakan model pembelajaran konvensional dan pembelajaran kooperatif tipe NHT.

Langkah penelitian yang akan dilaksanakan oleh peneliti adalah sebagai berikut:



Gambar 3.1 langkah penelitian

3.4 Data dan Sumber Data Penelitian

3.4.1 Data Penelitian

Data yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah data langsung berupa jawaban-jawaban yang diperoleh melalui test obyektif dari para responden mengenai kompetensi dasar yang diberikan kepada sejumlah siswa kelas X pada Standar Kompetensi Menafsirkan Gambar Teknik Listrik. Adapun data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah :

- Data *pre test* kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- Data *post test* kelas eksperimen dan kelas kontrol.

3.4.2 Sumber Data Penelitian

Dalam penelitian ini yang menjadi sumber data adalah siswa kelas X Program Keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik, yang mengambil Standar Kompetensi Menafsirkan Gambar Teknik Listrik di SMKN 4 Bandung.

3.5 Populasi dan Sampel Penelitian

3.5.1 Populasi Penelitian

Sesuai dengan lingkup penelitian, populasi atau wilayah data yang menjadi subyek penelitian ini adalah siswa tingkat satu atau kelas X Program Keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik, yang mengambil Standar Kompetensi Menafsirkan Gambar Teknik Listrik di SMKN 4 Bandung. Tahun ajaran 2010– 2011. yaitu kelas XF, XG, dengan perincian seperti pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Jumlah Siswa Kelas XF dan XG SMKN 4 Bandung
Tahun Ajaran 2010 / 2011

Kelas	XF	XG	Jumlah Total
Jumlah Siswa	28	28	56

3.5.2 Sampel Penelitian

Dalam penelitian ini penarikan sampel dilakukan dengan teknik *cluster sampling*. Teknik *cluster sampling* adalah teknik penarikan sampel dari populasi yang cukup besar sehingga dibuat beberapa kelas atau kelompok. Teknik tersebut sangat cocok untuk digunakan dalam penelitian ini, karena populasi yang ada telah dikelompokkan berdasarkan kelas. Dengan demikian, analisis sampel ini bukan individu, tetapi kelompok, yaitu berupa kelas yang terdiri dari beberapa individu.

Dengan cara yang telah disebutkan sebelumnya, diperoleh sampel sebanyak dua kelas yaitu:

1. Kelas XF (KK: Teknik Instalasi Tenaga Listrik) sebanyak 28 orang diperlakukan sebagai kelompok kontrol yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran Konvensional.
2. Kelas XG (KK: Teknik Instalasi Tenaga Listrik) sebanyak 28 orang diperlakukan sebagai kelompok eksperimen yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT).

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data mengacu pada cara apa data yang diperlukan dalam penelitian dapat diperoleh. Kaitannya dalam hal tersebut, serta dengan melihat konsep analisis dalam penelitian ini, maka sumber data yang diperoleh didapatkan dengan menggunakan teknik pengumpulan data sebagai berikut :

1. Studi Literatur, dilakukan untuk mendapatkan informasi dengan memanfaatkan literatur yang relevan dengan penelitian ini yaitu dengan cara membaca, mempelajari, menelaah, mengutip pendapat dari berbagai sumber berupa buku, diktat, skripsi, internet, surat kabar, dan sumber lainnya.
2. Tes, yaitu serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Tes juga merupakan cara pengumpulan data melalui sejumlah soal mengenai materi yang telah dipelajari oleh siswa dan disampaikan kepada siswa selaku responden secara tertulis. Pengolahan data untuk mengukur prestasi belajar siswa diolah secara kuantitatif langsung melalui penskoran dalam skala ordinal.

Tingkat keberhasilan belajar siswa dinyatakan dalam bentuk presentase yang ditentukan dengan menggunakan persamaan :

$$TK = \frac{\sum S}{S_{Max}} \times 100\% \quad (\text{Ngalim Purwanto, 2004 : 102})$$

Keterangan : TK = Presentase tingkat keberhasilan belajar siswa

$\sum S$ = Jumlah skor yang diperoleh siswa

S_{Max} = Skor maksimum (ideal)

3. Studi Dokumentasi, digunakan untuk memperoleh informasi atau data-data yang ada kaitannya dengan masalah penelitian.
4. Metode Observasi langsung, yaitu suatu teknik pengumpulan data dengan cara melakukan pengamatan secara langsung terhadap objek yang diteliti. Observasi dilakukan oleh penulis di SMKN 4 Bandung.

3.7 Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini digunakan instrumen penelitian berupa tes tertulis. Instrumen harus mengukur/menilai secara obyektif, ini berarti bahwa nilai atau informasi yang diberikan individu tidak dipengaruhi oleh orang yang menilai.

Langkah pengujian perlu ditempuh mengingat instrumen yang digunakan belum merupakan alat ukur yang baku. Hal ini sejalan dengan pendapat, Suharsimi Arikunto (1998: 157) yang mengatakan bahwa: “bagi instrumen yang belum ada persediaan di Lembaga Pengukuran dan Penelitian, maka peneliti yang menyusun sendiri mulai dari merencanakan, menyusun, mengadakan uji coba dan merevisi.

Setelah diujicobakan instrumen penelitian tersebut diolah untuk menentukan validitas instrumen penelitian, realibilitas instrumen penelitian, daya pembeda dan indeks atau tingkat kesukaran.

3.7.1 Uji Validitas

Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan dan dapat mengungkap data dari variabel yang diteliti secara tepat. Tinggi rendahnya validitas instrumen menunjukkan sejauh mana data yang terkumpul tidak menyimpang dari gambaran tentang variabel yang dimaksud.

Dalam penelitian ini, untuk menghitung validitas instrumen yaitu dengan cara menghitung koefisien validitas, menggunakan rumus *Korelasi Product Moment* sebagai berikut:

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

(Suharsimi Arikunto, 1998 : 162)

Keterangan :

r_{xy} = Koefisien antara variabel X dan variabel Y

X = Skor tiap item dari responden uji coba variabel X

Y = Skor tiap item dari responden uji coba variabel Y

N = Jumlah responden

Setelah diketahui koefisien korelasi (r), kemudian dilanjutkan dengan taraf signifikansi korelasi dengan menggunakan rumus distribusi t_{student} (t_{hitung}), yaitu :

$$t = \frac{r \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

(Suharsimi Arikunto, 1998 : 283)

Keterangan :

r = koefisien korelasi

n = jumlah responden yang diujicoba

Kemudian jika $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, maka dapat disimpulkan item soal tersebut valid pada taraf yang ditentukan.

Uji validitas dihitung tiap item pertanyaan. Tingkat validitas setiap item dikonfirmasi dengan tabel interpretasi nilai r untuk korelasi. Dibawah ini diberikan tabel interpretasi nilai validitas sebagai berikut :

Tabel 3.2 Interpretasi Nilai Korelasi r

Besarnya Nilai r	Interpretasi
$0.8 < r \leq 1.0$	Sangat Tinggi
$0.6 < r \leq 0.8$	Tinggi
$0.4 < r \leq 0.6$	Cukup
$0.2 < r \leq 0.4$	Rendah
$0.0 \leq r \leq 0.2$	Sangat Rendah (tak berkorelasi)

(Modifikasi dari Suharsimi Arikunto, 2001 : 245)

3.7.2 Uji Reliabilitas

Menurut Suharsimi Arikunto (1998 : 170) “Reliabilitas menunjuk pada satu pengertian bahwa sesuatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik.”

Pengujian reliabilitas dalam penelitian ini menggunakan rumus Alpa (Modifikasi dari Suharsimi Arikunto, 2001 : 100) sebagai berikut :

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[\frac{V_t - \sum pq}{V_t} \right]$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas instrumen

k = banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal

$\sum pq$ = jumlah varians butir

V_t = varians total

Harga varians total (V_t) dihitung dengan menggunakan rumus :

$$V_t = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

(Suharsimi Arikunto, 1998 : 178)

Keterangan:

ΣX = Jumlah skor total

N = Jumlah responden

Hasil yang diperoleh yaitu r_{11} dibandingkan dengan nilai dari tabel r Product Moment. Jika $r_{11} > r_{\text{tabel}}$ maka instrumen tersebut reliabel, sebaliknya $r_{11} < r_{\text{tabel}}$ maka instrumen tersebut tidak reliabel.

3.7.3 Uji Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran adalah suatu parameter untuk menyatakan bahwa item soal adalah mudah, sedang, dan sukar. Tingkat kesukaran dapat dihitung dengan rumus :

$$P = \frac{B}{J_s} \quad (\text{Suharsimi Arikunto, 2001 : 208})$$

Keterangan :

P = Indeks Kesukaran

B = Banyak siswa yang menjawab soal itu dengan benar

J_s = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Untuk menentukan apakah soal tersebut dikatakan baik atau tidak baik sehingga perlu direvisi, digunakan kriteria sebagai berikut ; dalam penelitian ini menggunakan pilihan ganda. Maka kriteria tingkat kesukarannya sebagai berikut :

Tabel 3.3 Tingkat Kesukaran dan Kriteria

No.	Rentang Nilai Tingkat Kesukaran	Klasifikasi
1.	$0,70 \leq TK \leq 1,00$	Mudah
2.	$0,30 \leq TK < 0,70$	Sedang
3.	$0,00 \leq TK < 0,30$	Sukar

(Modifikasi Suharsimi Arikunto, 2001 : 210)

Makin rendah nilai TK suatu soal, makin sukar soal tersebut. Tingkat kesukaran suatu soal dikatakan baik jika nilai TK yang diperoleh dari soal tersebut sekitar 0,50 atau 50%. Umumnya dapat dikatakan; soal-soal yang mempunyai nilai $TK \leq 0,10$ adalah soal-soal yang sukar ; dan soal-soal yang mempunyai nilai $TK \geq 0,90$ adalah soal-soal yang terlampau mudah.

3.7.4 Uji Daya Pembeda

Daya pembeda suatu butir soal menyatakan seberapa jauh kemampuan butir soal tersebut mampu membedakan antara siswa yang dapat menjawab soal dengan siswa yang tidak dapat menjawab soal. Daya pembeda suatu soal tes dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

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

(Suharsimi Arikunto, 2001 : 213)

Keterangan :

D = indeks diskriminasi (daya pembeda)

J_A = banyaknya peserta kelompok atas

J_B = banyaknya peserta kelompok bawah

B_A = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab benar

B_B = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab benar

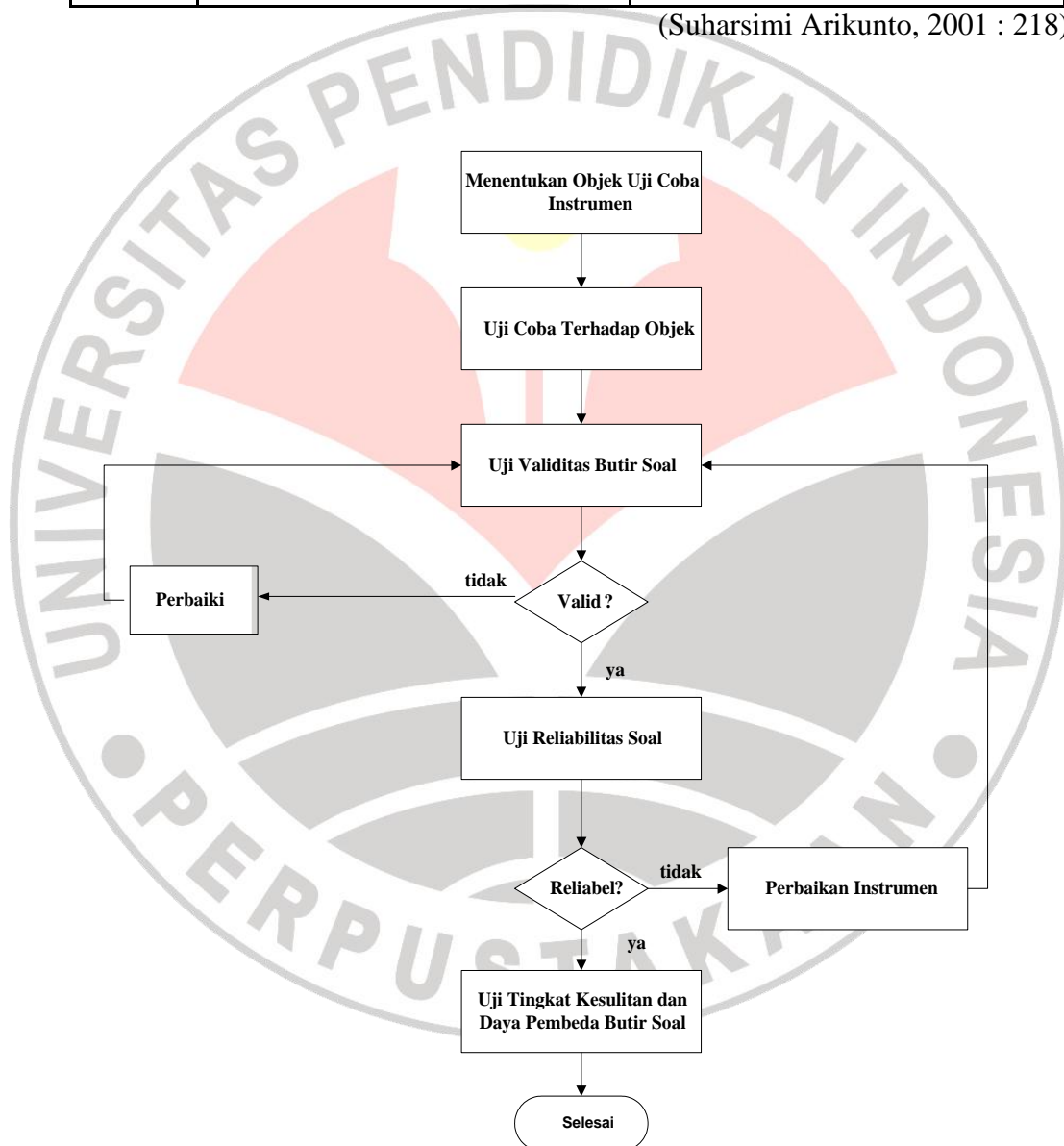
P_A = proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

P_B = proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Tabel 3.4 Klasifikasi Daya Pembeda

No.	Rentang Nilai D	Klasifikasi
1.	$D < 0,20$	Jelek (harus diganti)
2.	$0,20 \leq D < 0,40$	Cukup
3.	$0,40 \leq D < 0,70$	Baik
4.	$0,70 \leq D \leq 1,00$	Baik sekali

(Suharsimi Arikunto, 2001 : 218)



Gambar 3.2 Langkah-Langkah Uji Coba Instrumen

3.8 Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian merupakan data mentah yang belum memiliki makna sehingga perlu diolah terlebih dahulu. Karena data yang diperoleh melalui instrumen merupakan data kuantitatif maka pengolahannya melalui teknik statistik. Adapun prosedur yang dilakukan dalam menganalisis data secara garis besar sebagai berikut :

1. Menghitung dan memeriksa kelengkapan data yang diperoleh dari lembar jawaban tes tertulis yang sebelumnya telah diisi oleh responden.
2. Menjumlahkan skor jawaban pertanyaan dan kemudian memberi skor mentah dengan skala 0 sampai 100 pada hasil yang diperoleh.
3. Menghitung *Gain* Ternormalisasi

Setelah diperoleh skor *pre test* dan *post test*, selanjutnya dihitung selisih antara skor *post test* dan skor *pre test*, yang merupakan nilai *gain*.

$$\langle g \rangle = \frac{G}{G_{max}} \times 100\% = \frac{T_2 - T_1}{I_s - T_1} \times 100\%$$

Dengan keterangan:

$\langle g \rangle$ = *gain* ternormalisasi

G = aktual *gain* (*post test* dikurangi *pre test*) $\rightarrow T_2 - T_1$

G_{max} = maksimum *gain* (skor ideal dikurangi *pre test*) $\rightarrow I_s - T_1$

4. Mengolah data dengan uji statistik, adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut :

3.8.1 Uji Normalitas Data

Uji normalitas data ini bertujuan untuk menguji apakah data yang diuji itu berdistribusi normal atau tidak. Untuk mendapatkan data yang normal maka

digunakan uji distribusi chi kuadrat. Adapun langkah-langkah pengolahan datanya sebagai berikut:

- 1) Menentukan rentang skor (r)

$$r = \text{skor maksimum} - \text{skor minimum} \quad (\text{Sudjana, 2005 : 47})$$

- 2) Menentukan banyak kelas interval (k)

$$k = 1 + 3,3 \log n \quad (\text{Sudjana, 2005 : 47})$$

- 3) Menentukan panjang kelas interval (p)

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

- 4) Membuat tabel daftar distribusi frekuensi

- 5) Menghitung *Mean* (rata – rata X)

$$M = \bar{X} = \frac{\sum F_i X_i}{\sum F_i} \quad (\text{Sudjana, 2005 : 67})$$

Keterangan : M = *Mean* (rata – rata)

F_i = frekuensi yang sesuai dengan tanda kelas X_i

X_i = tanda kelas interval atau nilai tengah dari kelas interval

- 6) Menentukan simpangan baku (SD)

$$S = \sqrt{\frac{\sum F_i [X_i - \bar{X}]^2}{n - 1}} \quad (\text{Sudjana, 2005 : 95})$$

Keterangan : S = simpangan baku (standar deviasi)

\bar{X} = *Mean* (rata – rata)

F_i = frekuensi yang sesuai dengan tanda kelas X_i

X_i = tanda kelas interval atau nilai tengah dari kelas interval

n = jumlah responden

7) Menghitung harga baku (Z)

$$Z = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$$

(Sudjana, 2005 : 99)

Keterangan : Z = harga baku

X_i = tanda kelas interval atau nilai tengah dari kelas interval

\bar{X} = Mean (rata – rata)

S = simpangan baku

8) Menghitung luas interval (L_i)

$$L_i = L_1 - L_2$$

Keterangan : L_1 = nilai peluang baris atas

L_2 = nilai peluang baris bawah

9) Menghitung frekuensi ekspektasi/harapan (e_i)

$$e_i = L_i \cdot \sum f_i$$

10) Menghitung Chi-kuadrat (χ^2)

$$\chi^2 = \frac{(f_i - e_i)^2}{e_i}$$

(Sudjana, 2005 : 273)

Keterangan : χ^2 = chi kuadrat hitung

e_i = frekuensi ekspektasi/harapan

f_i = frekuensi data yang sesuai dengan tanda kelas x_i

11) Hasil perhitungan χ^2_{hitung} selanjutnya di bandingkan dengan χ^2_{tabel} dengan ketentuan sebagai berikut :

a. Tingkat kepercayaan 95 %

- b. Derajat kebebasan ($dk = k - 3$)
- c. Apabila $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ berarti data berdistribusi normal

3.8.2 Uji Homogenitas Data

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

1. Mencari nilai F dengan rumus, sebagai berikut :

$$F = \frac{Vb^2}{Vk^2} \text{ atau } F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}, \text{ dimana Varians} = S^2$$

Dimana : $Vb = \text{varians terbesar}$

$Vk = \text{varians terkecil}$

2. Menentukan derajat kebebasan

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

3. Menentukan nilai F_{tabel} pada taraf signifikansi 5% dari responden.
4. Penentuan keputusan.

Adapun kriteria pengujian, sebagai berikut :

Varians dianggap homogen bila $F_{hitung} < F_{tabel}$. Pada taraf kepercayaan 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.

3.8.3 Uji t

Pengujian ini dilakukan terhadap nilai rata – rata pada tes awal (*pre test*), tes akhir (*post test*) dan *gain* dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Uji t pada data *pre test* dimaksudkan untuk menguji apakah dalam pengambilan data awal terdapat perbedaan atau tidak.

Pengujian *t-test* dilakukan apabila syarat normalitas data terpenuhi terhadap nilai rata – rata pada tes awal (*pre test*), tes akhir (*post test*) dan *gain*, dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, Dalam Sugiyono (2009: 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 :

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

Keterangan :

\bar{X}_1 = nilai rata – rata kelompok eksperimen

\bar{X}_2 = nilai rata – rata kelompok kontrol

S = simpangan baku (standar deviasi)

n_1 = jumlah responden kelompok eksperimen

n_2 = jumlah responden kelompok control

1. Menentukan derajat kebebasan

$$dk = n_1 + n_2 - 2$$

2. Menentukan nilai t dari tabel statistik.

Setelah melakukan perhitungan uji t, hasil t_{hitung} tersebut selanjutnya dibandingkan dengan harga t_{tabel} setelah itu dapat dilakukan pengujian hipotesis, Pengujian hipotesis dimaksudkan untuk menguji apakah pengajuan hipotesis dalam penelitian diterima atau tidak. Pengajuan hipotesis penelitian yaitu :

- a. Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ H_0 ditolak maka terdapat perbedaan hasil belajar antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen.
- b. Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ H_0 diterima maka tidak terdapat perbedaan hasil belajar antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen.

3.9 Kisi-kisi Instrumen Penelitian

Langkah selanjutnya yaitu menyusun pertanyaan-pertanyaan setelah ada kejelasan jenis instrumen. Penyusunan pertanyaan diawali dengan membuat kisi-kisi instrumen. Kisi-kisi memuat aspek yang akan diungkap melalui pertanyaan. Aspek yang akan diungkap bersumber dari masalah penelitian.