

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan suatu pendekatan yang digunakan untuk mencari jawaban atau menggambarkan permasalahan yang akan dibahas. Metode penelitian juga dapat dikatakan sebagai cara yang digunakan untuk mencapai tujuan penelitian.

Winarno Surakhmad (1994 : 131) mengemukakan tentang pengertian suatu metoda yaitu :

Metoda merupakan cara utama yang dipergunakan untuk mencapai suatu tujuan, misalnya untuk menguji serangkaian hipotesis dengan menggunakan teknik serta alat-alat tertentu dan cara utama itu dipergunakan setelah peneliti memperhitungkan kewajarannya yang ditinjau dari tujuan.

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 yang digunakan dalam penelitian ini adalah metoda eksperimen, yaitu dengan memberikan dua perlakuan yang berbeda terhadap dua kelompok siswa. Kelompok eksperimen pertama mendapatkan pengajaran dengan menggunakan pembelajaran *think pair share* dan kelompok eksperimen kedua mendapatkan pengajaran dengan pembelajaran kooperatif teknik *learning cycle*.

3.2 Definisi Operasional

Definisi operasional diperlukan agar tidak terjadi salah pengertian dan perbedaan penafsiran terhadap istilah-istilah yang terkandung di dalam judul skripsi. Sesuai dengan judul penelitian yaitu “*Perbandingan Metode Pembelajaran Learning Cycle Dengan Metode Pembelajaran Kooperatif Teknik Think Pair Share Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Program Diklat Teori Dasar Elektronika Di BPTP Bandung*”

Maka operasional yang perlu dijelaskan, yaitu :

1. Model Siklus Belajar (*learning cycle*) adalah Desain pembelajaran yang didasarkan pada pandangan konstruktivisme dan dapat melibatkan peran aktif siswa. Peran aktif tersebut tidak dapat dilepaskan dari kemampuan guru untuk mengembangkan proses pembelajaran, yakni dalam menciptakan iklim belajar mengajar yang mendukung keterampilan berpikir siswa. Potts (1994) menyatakan bahwa iklim belajar mengajar yang efektif akan mendorong peserta didik untuk berpikir dan bernalar.
2. Model pembelajaran kooperatif teknik *think pair share* adalah teknik pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk berfikir (*think*), yaitu bekerja sendiri sebelum bekerjasama atau perpasangan (*pair*) dengan kelompoknya dan berbagi (*share*) ide, yaitu setiap siswa saling memberikan ide atau informasi yang mereka ketahui tentang soal yang diberikan untuk memperoleh kesepakatan dari penyelesaian soal tersebut.
3. Prestasi atau Hasil belajar siswa adalah hasil yang dicapai oleh seseorang dalam belajar atau prestasi belajar merupakan manifestasi dari keberhasilan

setelah siswa didik melewati serangkaian tes mencakup aspek kognitif, afektif dan psikomotorik, berkaitan dengan materi pengajaran yang telah diajarkan pada program pengajaran khususnya pada pengajaran mata diklat Teori Dasar Elektronika, meliputi :Mengetahui Mengenal Komponen Pasif seperti mengenal jenis, simbol dan satuan yang digunakan pada komponen pasif; Jenis dan Bahan Komponen Pasif seperti Mengetahui Mengetahui karakteristik Mengidentifikasi karakteristik dari komponen pasif; Kode angka, huruf dan kode warna komponen pasif seperti Menjelaskan kode angka dan huruf dan Menghitung kode warna pada komponen pasif; Rangkaian R, L, dan C seri, serta diperluas dengan rangkaian R, L, dan C pararell seperti Menjelaskan dan menghitung rangkaian R, L, dan C seri, serta diperluas dengan rangkaian R, L, dan C pararell.

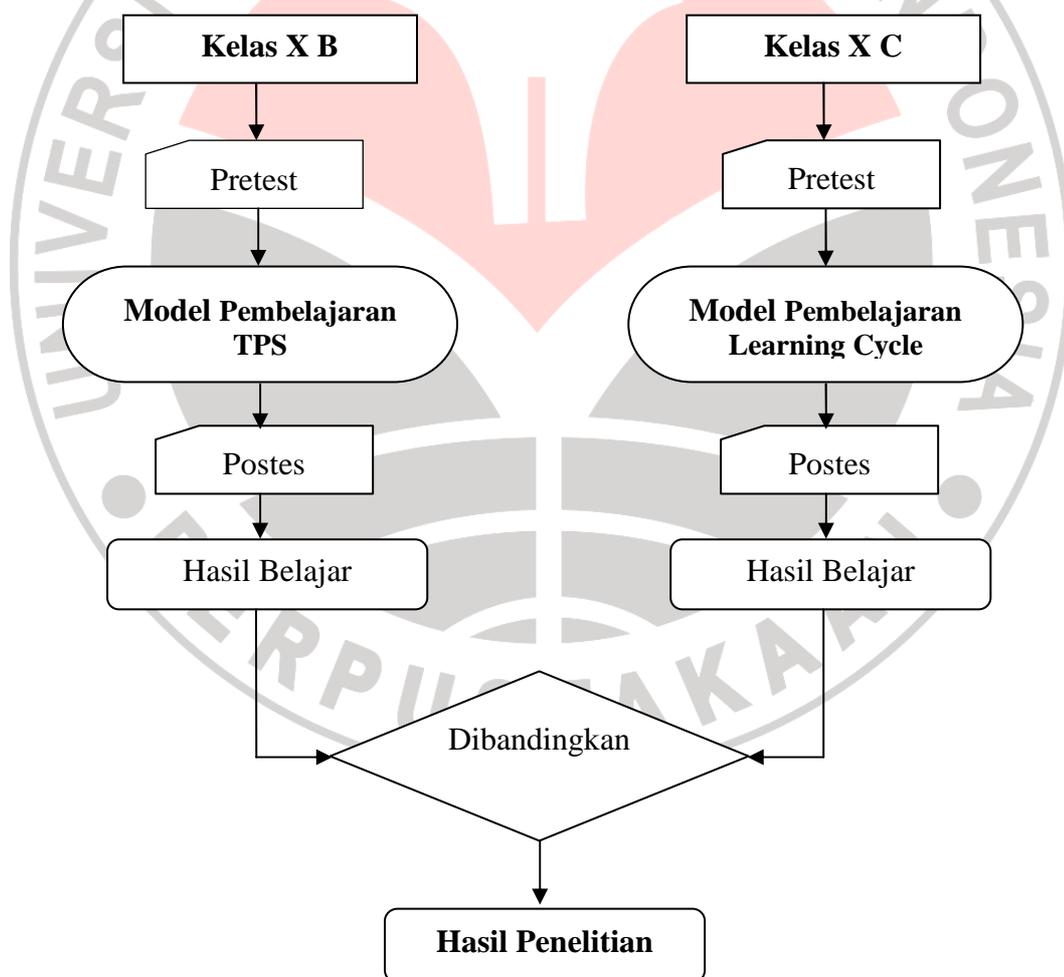
3.3 Variabel dan Langkah Penelitian

Menurut Suharsimi Arikunto (2006 : 10) menjelaskan bahwa “Variabel adalah hal-hal yang menjadi objek penelitian yang ditatap dalam suatu kegiatan penelitian yang menunjukkan variasi, baik secara kuantitatif maupun kualitatif”. Nana Sudjana (2001: 10), menyatakan bahwa “variabel adalah ciri atau karakteristik dari individu, objek, peristiwa yang nilainya bisa berubah-ubah”. Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y). Variabel bebas adalah faktor stimulus atau *input* yaitu faktor yang dipilih oleh peneliti untuk melihat pengaruh terhadap gejala yang diamati. Variabel terikat adalah faktor yang diamati dan diukur untuk mengetahui efek variabel bebas.

Berdasarkan rumusan masalah dalam penelitian ini, peneliti menetapkan :

- a. Variabel bebas (X) : Model Pembelajaran *Learning Cycle* dan Model pembelajaran kooperatif teknik *Think Pair Share*
- b. Variabel terikat (Y) : Hasil belajar siswa pada program diklat Teori Dasar Elektronika di BPTP Bandung.

Langkah penelitian yang akan dilaksanakan oleh peneliti adalah sebagai berikut :



Gambar 3.1 Langkah Penelitian

3.4 Data dan Sumber Data

3.4.1 Data

Data menurut Suharsimi Arikunto (2006 : 118) : “Adalah hasil pencatatan peneliti, baik yang berupa fakta ataupun angka yang dapat dijadikan bahan menyusun suatu informasi, sedangkan informasi adalah hasil pengolahan data yang dipakai untuk suatu keperluan”

Berdasarkan definisi tersebut, data yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah data langsung berupa jawaban-jawaban yang diperoleh melalui test obyektif dari para responden mengenai sub kompetensi Mengenal Komponen Pasif, Jenis dan Bahan Komponen Pasif Kode angka, huruf dan kode warna komponen pasif, Rangkaian R, L, dan C seri, serta diperluas dengan rangkaian R, L, dan C pararell yang diberikan kepada sejumlah siswa kelas X pada pengajaran mata diklat Teori Dasar Elektronika.

3.4.2 Sumber Data Penelitian

Menurut Suharsimi Arikunto (2006: 129), pengertian sumber data adalah :

Subjek dari mana data yang diperoleh. Apabila peneliti menggunakan kuisisioner atau wawancara dalam pengumpulan datanya, maka sumber data disebut responder yaitu orang yang merespon atau menjawab pertanyaan-pertanyaan peneliti, baik pertanyaan tertulis atau lisan.

Berdasarkan pengertian di atas, maka dalam penelitian ini yang menjadi sumber data adalah siswa kelas X Program Keahlian Teknik AUDIO VIDEO, yang mengambil program diklat. Teori Dasar Elektronika di Balai Pengembangan Teknologi dan Pendidikan (BPTP) Bandung.

3.5 Populasi dan Sampel Penelitian

3.5.1 Populasi Penelitian

Winarno Surakhmad (1994 : 93) mengemukakan pengertian tentang populasi : “Populasi adalah keseluruhan objek penelitian, baik manusia, gejala, nilai tes, benda-benda atau peristiwa”.

Populasi adalah keseluruhan subyek penelitian, pendapat di atas sesuai dengan Nana Sudjana (2001: 84) yang mengemukakan :

Populasi maknanya berkaitan dengan elemen, yakni unit tempat diperolehnya informasi. Elemen tersebut bisa berupa individu, keluarga, rumah tangga, kelompok sosial, sekolah , kelas, organisasi dan lain-lain. Dengan kata lain populasi adalah kumpulan dari sejumlah elemen.

Sesuai dengan lingkup penelitian, populasi atau wilayah data yang menjadi subyek penelitian ini adalah siswa tingkat dua Program Keahlian Teknik AUDIO VIDEO, yang mengambil program diklat. Teori Dasar Elektronika di Balai Pengembangan Teknologi dan Pendidikan (BPTP) Bandung. Tahun ajaran 2008–2009 yang terbagi dalam 4 kelas yaitu kelas XA dengan jumlah 38 siswa, kelas XB dengan jumlah 40 siswa, kelas XC dengan jumlah 38 siswa, dan XD dengan jumlah 41 siswa, dengan jumlah total sebanyak 157 siswa.

3.5.2 Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil dari populasi yang diteliti. Mengenai jumlah sampel menurut Nana Sudjana (2001 : 84) bahwa : *“tidak ada ketentuan yang baku atau rumus pasti, sebab keabsahan sampel terletak pada sifat dan karakteristiknya, mendekati populasi atau tidak, bukan pada jumlah atau*

banyaknya”. Nana Sudjana juga mengatakan (2001 : 85) minimal sampel sebanyak 30 subyek.

Kemudian Nana Sudjana (1980:161) mengemukakan bahwa “Sampel adalah sebagian yang diambil dari populasi dengan menggunakan cara-cara tertentu.”. Adapun penentuan sampel pada penelitian ini menggunakan rumus Slovin (Umar, 2004 : 108), sebagai berikut :

$$n = \frac{N}{N e^2 + 1}$$

Dimana :

n = ukuran sampel

N = ukuran populasi

e = derajat kebebasan (dk)

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 dikelompok-kelompokkan berdasarkan kelas. Dengan demikian, analisis sampel ini bukan individu, tetapi kelompok, yaitu berupa kelas yang terdiri dari beberapa individu. Dalam penentuan kelas mana yang menggunakan metode pembelajaran *Learning Cycle* atau metode pembelajaran kooperatif teknik *think pair share* dilakukan secara acak dan diundi. Sampel dalam penelitian ini sebanyak 60 orang yang terbagi dalam dua kelas, yaitu :

1. Kelas X B sebanyak 30 orang diperlakukan sebagai kelompok eksperimen 1 yang pembelajarannya menggunakan metode pembelajaran *think pair share*.

2. Kelas X C sebanyak 30 orang diperlakukan sebagai kelompok eksperimen 2 yang pembelajarannya menggunakan metode pembelajaran kooperatif teknik *Learning Cycle*.

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 analitis 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 hasil belajar siswa diolah secara kuantitatif langsung melalui penskoran dalam skala ordinal. Tingkat keberhasilan belajar siswa dinyatakan dalam bentuk presentase yang ditentukan dengan menggunakan persamaan :

$$TK = \frac{\sum S}{S_{Max}} \times 100\%$$

(Ngalim Purwanto, 2004 : 102)

Dimana : TK = Presentase tingkat keberhasilan belajar siswa (%)

$\sum S$ = Jumlah skor yang diperoleh siswa

S_{Max} = Skor maksimum (ideal)

Tingkat keberhasilannya akan dibagi menjadi lima kategori skala ordinal, yaitu sangat tinggi, tinggi, sedang, rendah, sangat rendah, dengan klasifikasi sebagai berikut :

Tabel 3.1. Klasifikasi Tingkat Keberhasilan Belajar Siswa

Rentang Nilai	Kategori
$80 \leq TK \leq 100$	Sangat Tinggi
$65 \leq TK < 80$	Tinggi
$55 \leq TK < 65$	Sedang
$40 \leq TK < 55$	Rendah
$30 \leq TK < 40$	Sangat Rendah

(Modifikasi dari Suharsimi Arikunto, 1999 : 245)

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 BPTP Bandung.

3.7 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih

baik, dalam arti lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah diolah. (Suharsimi Arikunto, 2006 : 160). 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 (2002: 134) 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

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Alat ukur yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah. (Suharsimi Arikunto, 2006: 186). Penjelasan ini serupa dengan apa yang diungkapkan oleh Gay (dalam Sukardi, 2007 : 121) yang menyatakan bahwa “*suatu instrumen dikatakan valid apabila instrumen yang digunakan dapat mengukur apa yang hendak diukur*”.

Perhitungan uji validitas instrument dalam penelitian ini menggunakan korelasi *Biserial*, yaitu:

$$R_{pbis} = \frac{Mp - Mt}{St} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

(Suharsimi Arikunto, 2006: 283)

dengan nilai $Mt = 21,7$ dan $St = 4,061$. Setelah didapat nilai r untuk tiap item soal maka dilakukan t hitung dengan menggunakan rumus:

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

(Suharsimi Arikunto, 2006: 263)

dimana : r = koefisien korelasi

n = jumlah responden yang diujicoba

Kemudian jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dan $\alpha = 0,01$, 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, 2006: 276)

3.7.2 Uji Reliabilitas

Menurut Nasution, S (1995: 104), *“Realibilitas dari alat ukur adalah penting, karena apabila alat ukur yang digunakana tidak reliable dengan sendirinya tidak valid”*. Uji realibilitas bertujuan untuk menguji ketepatan atau keajegan alat dalam mengukur apa yang akan diukur. Menurut Gay (dalam Sukardi, 2007 : 127) menjelaskan bahwa *“ instrumen penelitian dikatakan mempunyai nilai reliabilitas yang tinggi, apabila tes yang dibuat mempunyai hasil yang konsisten dalam mengukur yang hendak diukur”*.

Pengujian reliabilitas dalam penelitian ini menggunakan rumus Alpa (Suharsimi Arikunto, 2006: 188) sebagai berikut :

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

Harga varians total (V_t) dihitung dengan menggunakan rumus :

$$V_i = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N}$$

(Suharsimi Arikunto, 2006: 184)

dimana : $\sum X$ = Jumlah skor total

N = Jumlah responden

Hasilnya 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 :

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

(Suharsimi Arikunto, 2002: 208)

dimana : 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

(Nana Sudjana, 1995:137)

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, 2002: 213)

dimana :
 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

(Sudjana, 1996:458).

3.8 Teknik Analisis Data

Setelah data terkumpul dari hasil pengumpulan data maka langkah berikutnya adalah mengolah data atau menganalisis data yang meliputi persiapan, tabulasi, dan penerapan data sesuai dengan pendekatan penelitian. Karena data yang diperoleh dari hasil penelitian merupakan data mentah yang belum memiliki makna yang berarti sehingga data tersebut agar dapat lebih bermakna dan dapat memberikan gambaran nyata mengenai permasalahan yang diteliti, data tersebut harus diolah terlebih dahulu, sehingga dapat memberikan arah untuk pengkajian lebih lanjut. Karena data dalam penelitian ini berupa data kuantitatif, maka cara pengolahannya dilakukan dengan teknik statistik.

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)

$r = \text{skor maksimum} - \text{skor minimum}$ (Nana Sudjana, 1992 : 47)

2) Menentukan banyak kelas interval (k)

$k = 1 + 3,3 \log n$ (Nana Sudjana, 1992 : 47)

3) Menentukan panjang kelas interval (p)

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

4) Membuat tabel daftar distribusi frekuensi

5) Menghitung Mean (rata – rata X)

$$M = \bar{X} = \frac{\sum F_i X_i}{\sum F_i} \quad (\text{Nana Sudjana, 1992 : 67})$$

Keterangan : $M = \text{mean (rata – rata)}$

$F_i = \text{frekuensi yang sesuai dengan tanda kelas } X_i$

$X_i = \text{tanda kelas interval atau nilai tengah dari kelas interval}$

6) Menentukan simpangan baku (SD)

$$S = \frac{\sqrt{F_i [X_i - \bar{X}]^2}}{n - 1} \quad (\text{Nana Sudjana, 1992 : 95})$$

Keterangan : $S = \text{simpangan baku (standard deviasi)}$

$\bar{X} = \text{mean (rata – rata)}$

$F_i = \text{frekuensi yang sesuai dengan tanda kelas } X_i$

$X_i = \text{tanda kelas interval atau nilai tengah dari kelas interval}$

$n = \text{jumlah responden}$

7) Mengitung harga baku (Z)

$$Z = \frac{(K - X)}{S} \quad (\text{Ngalim Purwanto, 2001 : 104})$$

Keterangan : $Z = \text{harga baku}$

$K = \text{batas kelas}$

\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)

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

(Suharsimi Arikunto, 2002 : 259)

Keterangan : χ^2 = chi kuadrat hitung

e_i = frekuensi ekspektasi/harapan

f_i = frekuensi data yang sesuai dengan tanda kelas x_t

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 $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$ berarti data berdistribusi normal

3.8.2 Uji Homogenitas Data

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui varians populasi, apakah populasi mempunyai varians yang sama atau berbeda. Uji homogenitas data untuk statistik parametrik maka digunakan rumus sebagai berikut :

- a. Membuat tabel skor dari dua kelompok data
- b. Mengitung variansi (S_i^2) tiap kelompok sampel

$$S_i^2 = \frac{N \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}{N(N-1)} \quad (\text{Nana Sudjana, 1992 : 94})$$

- c. Membuat tabel harga-harga yang diperlukan untuk uji *Barlett* pada tabel berikut

Tabel. 3.5 Tabel harga-harga yang diperlukan untuk uji *Barlett*
Sumber : (Nana Sudjana, 1992 : 262)

Sampel	dk= N-1	1/ dk	S_i^2	Log. S_i^2	(dk)Log. S_i^2	(dk) S_i^2
Eksperimen I						
Eksperimen II						
Jml						

- d. Variansi gabungan dari semua sampel

$$S^2 = \left(\sum (n_i - 1) S_i^2 / \sum (n_i - 1) \right) \quad (\text{Nana Sudjana, 1992 : 263})$$

- e. Harga satuan *Barlett*

$$B = (\log S^2) \cdot \sum (n_i - 1) \quad (\text{Nana Sudjana, 1992 : 263})$$

- f. Menghitung harga *Chi Kuadrat* :

$$\chi^2 = (\ln 10) \cdot \left\{ B - \sum (n_i - 1) \cdot \log S_i^2 \right\} \quad (\text{Nana Sudjana, 1992 : 263})$$

- g. Mengkonsultasikan harga X^2 diatas pada tabel Chi-kuadrat dengan derajat kebebasan tertentu sebesar banyaknya sampel dikurangi 1 (dk-1). Jika diperoleh harga $X^2_{Hitung} < X^2_{Tabel}$ pada taraf nyata α tertentu, maka dikatakan bahwa data tersebut homogen.

3.8.3 Uji t

Pengujian ini dilakukan terhadap nilai rata – rata pada tes awal (*pretest*), tes akhir (*posttest*) dan *gain*, dari kelompok EksperimenII dan kelompok EksperimenI.. Adapun langkah-langkah pengujian rumus Uji t (Sudjana, 1992:239) adalah :

1. Mencari standar deviasi gabungan dengan rumus :

$$S_{gabungan} = \sqrt{\frac{(n-1)(S_1)^2 + (n-1)(S_2)^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

2. Mencari nilai t

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

Keterangan :

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

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

S = simpangan baku (standard deviasi)

n_1 = jumlah responden kelompok EksperimenII

n_2 = jumlah responden kelompok EksperimenI

3. Menentukan derajat kebebasan

$$dk = n_1 + n_2 - 2$$

4. Menentukan nilai t dari tabel statistik.

Setelah melakukan perhitungan uji t, maka selanjutnya dibandingkan dengan nilai tabel. Jika dilihat dari statistik hitung (t_{hitung}) dengan statistik tabel (t_{tabel}), penarikan kesimpulan ditentukan dengan aturan sebagai berikut :

Jika : $t_{hitung} > t_{tabel}$ H_0 ditolak

$t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$ H_0 diterima\

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. Kisi-kisi tes untuk instrumen penelitian ini dapat dilihat pada lampiran.

