

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Desain Penelitian

Berdasarkan masalah yang dikembangkan, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana perbedaan hasil belajar siswa yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif teknik *two-stay two-stray* dengan siswa yang tidak memperoleh pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif teknik *two-stay two-stray* (dalam penelitian ini menggunakan metode ekspositori). Oleh karena itu, metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode quasi eksperimen.

Dalam penelitian ini digunakan dua kelas, yaitu kelas yang memperoleh perlakuan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif teknik *two-stay two-stray* yang disebut dengan kelas eksperimen dan kelas yang memperoleh perlakuan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran konvensional yang disebut dengan kelas kontrol. Kedua kelas ini memperoleh pretes dan postes, oleh karena itu penelitian ini merupakan penelitian quasi eksperimen dengan desain Nonequivalent Control Group Design. Digambarkan sebagai berikut :

E	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
K	O <sub>1</sub>		O <sub>2</sub>

Keterangan:

E = Kelompok Eksperimen

- K = Kelompok Kontrol
- O<sub>1</sub> = Pretes berupa tes yang diberikan sebelum perlakuan pada mata diklat  
Diagnosis dan Setting Ulang PC
- O<sub>2</sub> = Postes berupa tes hasil belajar setelah perlakuan pada mata diklat  
Diagnosis dan Setting Ulang PC
- X = Perlakuan berupa pembelajaran dengan menggunakan model  
pembelajaran kooperatif teknik *two-stay two-stray* pada mata diklat  
Diagnosis dan Setting Ulang PC.

### 3.2 Subjek Populasi dan Sampel

Subjek populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa Jurusan TKI di SMK Negeri 1 Jamblang pada tahun ajaran 2010 – 2011 yang berjumlah 8 kelas. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas X TKI 3 (30 siswa) sebagai kelas eksperimen dan kelas X TKI 1 (30 siswa) sebagai kelas kontrol dengan menggunakan teknik sampling purposive sampling. Purposive sampling adalah pengambilan sampel dengan maksud atau tujuan tertentu. Seseorang atau sesuatu diambil sebagai sampel karena peneliti menganggap bahwa seseorang atau sesuatu tersebut memiliki informasi yang diperlukan bagi penelitiannya. Peneliti mengambil teknik ini setelah berdiskusi dengan guru mata diklat Diagnosis dan Setting Ulang PC dan Waka Kurikulum di SMK Negeri 1 Jamblang.

### 3.3 Variabel Penelitian

Variabel merupakan objek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian. Dalam penelitian ini yang menjadi objek adalah model

pembelajaran kooperatif dengan teknik *two-stay two-stray* sebagai variabel bebas, yang akan mempengaruhi hasil belajar siswa sebagai variabel terikat.

### 3.4 Bahan Pembelajaran

Dalam penelitian ini digunakan bahan pembelajaran sebagai berikut :

#### 1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Seorang guru harus mempersiapkan segala keperluan yang dibutuhkan selama proses pembelajaran, sebelum melaksanakan pembelajaran di kelas. Salah satu yang harus dipersiapkan adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).

Dalam penelitian ini digunakan tiga buah RPP untuk tiga kali pertemuan. Setiap pertemuan berdurasi 3 x 45 menit yang berarti 3 jam pelajaran. Penyusunan RPP untuk kelas eksperimen disesuaikan dengan model pembelajaran kooperatif dengan teknik *two-stay two-stray*. Untuk kelas kontrol pun sama, RPP disusun sesuai dengan pembelajaran konvensional, yaitu metode ekspositori.

#### 2. Bahan Ajar

Penelitian ini menggunakan bahan ajar yang berupa Lembar Kerja Siswa (LKS) yang berisi materi yang dilengkapi dengan soal-soal yang harus diselesaikan oleh kelompok. Oleh karena itu Lembar Kerja Siswa diberikan untuk setiap kelompok, namun hasil pengerjaan LKS ini tidak diikutsertakan dalam proses perhitungan hasil penelitian.

Materi pokok yang dibahas dalam LKS ini merujuk pada standar kompetensi mata diklat Diagnosis dan Setting Ulang PC berdasarkan KTSP untuk

SMK. Secara lengkap kompetensi dasar, indikator dan materi pokok yang digunakan oleh peneliti disajikan dalam tabel berikut.

**Tabel 3.1**  
**Kompetensi Dasar, Indikator, dan Materi Pokok Bahan Ajar**

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok
Mengidentifikasi masalah melalui gejala yang muncul	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menunjukkan sikap jeli dan tanggap terhadap perubahan kondisi pada PC</li> <li>• Mengidentifikasi jenis - jenis pesan /peringatan kesalahan pada pengoperasian PC</li> <li>• Menguraikan fungsi spesifik dari tiap-tiap komponen pada PC</li> <li>• Mengidentifikasi gejala pada pengoperasian PC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pesan/peringatan kesalahan, jenis suara, dan atau jenis penampakan visual yang muncul sebagai <i>error</i> menurut user manual diidentifikasi, baik saat <i>Power-On-Self-Test</i> (POST), aktifasi file sistem operasi, maupun saat PC digunakan.</li> <li>• Jenis reaksi yang seharusnya terjadi atau tidak terjadi dari perangkat PC</li> </ul>

### 3. Media Pembelajaran

Media pembelajaran dipersiapkan untuk memenuhi kebutuhan belajar dan kemampuan siswa, serta siswa dapat aktif berpartisipasi dalam proses belajar mengajar. Media komputer dapat dijadikan sebagai salah satu media pembelajaran

di dalam kelas bahkan sebagai media utama dalam kegiatan pembelajaran. Media komputer memiliki fungsi yang berbeda-beda dalam bidang pendidikan.

Media pembelajaran merupakan segala macam bentuk perangsang dan alat disediakan guru untuk mendorong siswa belajar. Media yang digunakan sebagai alat bantu mengajar dapat menunjang penggunaan metode mengajar yang digunakan oleh guru.

Untuk lebih jelasnya, berikut ini disajikan gambaran umum dari media pembelajaran yang dikembangkan :

1. Halaman awal media

Halaman ini berisi tampilan awal saat membuka media pembelajaran ini.

2. Halaman home

Pada halaman home terdapat menu yang dapat dipilih pengguna. Juga berisi informasi standar kompetensi, kompetensi dasar dan indikator pembelajaran.

3. Halaman materi

Pada halaman materi berisi materi pembelajaran diagnosis dan setting ulang pc. Terdapat tiga halaman materi, yang berbeda-beda. Materi pertama mengenai prosedur POST. Materi kedua tentang bunyi beep bios yang menunjukkan kode error setelah dilakukan POST. Materi ketiga tentang gejala dan pesan/peringatan saat pengoperasian PC.

4. Halaman profil

Halaman profil berisi informasi tentang profil pembuat media pembelajaran.

### 3.5 Instrumen Penelitian

Alat ukur dalam penelitian biasanya dinamakan instrumen penelitian. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari instrumen tes dan non tes.

#### 1. Tes

Tes merupakan himpunan pertanyaan yang harus dijawab, harus ditanggapi, atau tugas yang harus dilaksanakan oleh orang yang dites. Tes digunakan untuk mengukur sejauh mana seorang siswa telah menguasai pelajaran yang disampaikan terutama meliputi aspek pengetahuan dan keterampilan.

Tes yang digunakan adalah pretes dan postes. Pretes bertujuan untuk mengukur kemampuan awal siswa terhadap materi mendiagnosis permasalahan pada pc dan untuk mengetahui apakah kemampuan awal siswa pada kedua kelas sama atau tidak. Postes bertujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif teknik *two-stay two-stray* pada kelas eksperimen dan siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.

Tes yang digunakan berupa pilihan ganda sebanyak 15 soal yang mencakup aspek pengetahuan, pemahaman dan penerapan.

Untuk mendapatkan alat evaluasi yang baik, dapat ditinjau dari beberapa hal, diantaranya : validitas, reliabilitas, daya pembeda dan indeks kesukaran.

#### a. Validitas Butir Soal

Menurut Suherman (2003: 102-103), suatu alat evaluasi dikatakan valid (absah atau sah) jika alat tersebut mampu mengevaluasi apa yang

seharusnya dievaluasi. Untuk mengetahui tingkat keabsahan atau kesahihan butir soal, maka dilakukan uji validitas butir soal. Rumus yang digunakan menurut Ruseffendi (Asep Jihad dkk, 2008: 180)

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

Keterangan :

$r_{xy}$  = validitas suatu butir soal

N = Banyaknya peserta tes

X = Nilai suatu butir soal

Y = Nilai total

Adapun kriteria validitas ini, yaitu :

**Tabel 3.2**

**Interpretasi Validitas**

Koefisien Korelasi	Kriteria Validitas
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah

#### b. Reliabilitas Butir Soal

Menurut Suherman (2003: 131), suatu alat evaluasi disebut reliabel jika hasil evaluasi tersebut relatif sama (konsisten atau ajeg) jika digunakan untuk subjek yang sama.



Untuk mengetahui apakah instrumen tes ini reliabel, maka dilakukan uji reliabilitas tes. Rumus yang digunakan adalah perhitungan *Alpha Cronbach* :

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

Keterangan :

$R_{11}$  = reliabilitas tes secara keseluruhan

$n$  = banyaknya item

$p$  = proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

$q$  = proporsi subjek yang menjawab item dengan salah ( $q = 1-p$ )

$\sum pq$  = jumlah hasil perkalian antara  $p$  dan  $q$

$S$  = standar deviasi dari tes

Interpretasi nilai  $r_{11}$  mengacu pada pendapat Guilford (Jihad, 2008: 181):

**Tabel 3.3**  
**Interpretasi Reliabilitas**

Koefisien Korelasi	Kriteria Reliabilitas
$r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,40 < r_{11} \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < r_{11} \leq 0,90$	Tinggi
$0,90 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi



c. Daya Pembeda

Menurut Suherman (2003: 159), daya pembeda sebuah butir soal adalah kemampuan butir soal itu untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dan siswa yang berkemampuan rendah. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

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

Keterangan :

$J_A$  = 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

Interpretasi nilai DP mengacu pada pendapat Ruseffendi (Asep Jihad dkk, 2008:181):

**Tabel 3.4**

**Interpretasi Daya Pembeda**

Daya Pembeda	Klasifikasi
$0,40 < DP$	Sangat baik
$0,30 < DP \leq 0,39$	Cukup baik, mungkin perlu diperbaiki
$0,20 < r_{xy} \leq 0,29$	Minimum, perlu diperbaiki
$\leq 0,19$	Jelek, dibuang atau dirombak

d. Indeks Kesukaran

Untuk mengetahui indeks kesukaran butir soal digunakan rumus :

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

Keterangan :

P = Indeks Kesukaran

B = Banyak siswa yang menjawab soal itu dengan benar

J<sub>s</sub> = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Untuk mengetahui interpretasi indeks kesukaran dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 3.5**  
**Interpretasi Indeks Kesukaran**

Koefisien Korelasi	Kriteria Validitas
IK = 0,00	Terlalu Sukar Sukar Sedang Mudah Terlalu Mudah
0,00 < IK ≤ 0,30	
0,30 < IK ≤ 0,70	
0,70 < IK ≤ 1,00	
IK = 1,00	

2. Non Tes

Penilaian non tes merupakan prosedur yang dilalui untuk memperoleh gambaran mengenai karakteristik minat, sifat, dan kepribadian.

a. Angket

Angket adalah sebuah daftar pertanyaan atau pernyataan yang harus dijawab oleh orang yang akan dievaluasi (Suherman, 2003: 56). Angket digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran produktif mata diklat diagnosis dan setting ulang pc menggunakan model pembelajaran kooperatif teknik *two-stay two-stray*. Angket ini diberikan kepada kelas eksperimen di akhir seluruh pembelajaran. Model angket yang digunakan adalah skala *Likert* yang terdiri dari empat pilihan jawab, yaitu SS (Sangat Setuju), S (Setuju), TS (Tidak Setuju), dan STS (Sangat Tidak Setuju).

b. Jurnal Siswa

Jurnal siswa digunakan untuk mengetahui pendapat, saran, dan komentar siswa terhadap penerapan model pembelajaran kooperatif teknik *two-stay two-stray*. Jurnal siswa ini bersifat terbuka, sehingga siswa lebih leluasa dalam mengemukakan pendapat.

c. Lembar Observasi

Lembar observasi ini bertujuan untuk mengobservasi kegiatan siswa dan guru selama pembelajaran produktif mata diklat diagnosis dan setting ulang pc yang menggunakan model pembelajaran kooperatif dengan teknik *two-stay two-stray* berlangsung.

### 3.6 Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam tiga tahap, yaitu tahap persiapan, pelaksanaan, pengolahan data hasil penelitian dan kesimpulan. Secara rinci tahapan-tahapan tersebut dijelaskan sebagai berikut :

#### 1. Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan, dilakukan identifikasi terhadap permasalahan yang terjadi di lapangan. Lalu melakukan Study Literatur. Selanjutnya disusunlah proposal penelitian. Lalu diseminarkan.

Langkah berikutnya adalah mendesain perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian. Perangkat pembelajaran yang dimaksud adalah RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran), LKS (Lembar Kerja Siswa) dan media pembelajaran. Instrumen penelitian yang dimaksud adalah pembuatan soal pretes dan postes yang dikonsultasikan dengan dosen pembimbing dan dosen lain. Juga dibuat lembar observasi, angket dan jurnal siswa. Sebelum instrumen ini digunakan, terlebih dahulu dilakukan uji coba untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran tiap butir soal.

#### 2. Tahap Pelaksanaan

Dalam tahap pelaksanaan diawali dengan memberikan pretes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum pembelajaran dilakukan. Selanjutnya melaksanakan pembelajaran di kelas eksperimen dengan model pembelajaran kooperatif teknik *two-stay two-stray* pada mata diklat diagnosis dan setting

ulang pc dan kelas kontrol dengan model pembelajaran konvensional metode ekspositori. Pada akhir pertemuan pertama dan kedua disebarakan jurnal siswa dan akhir pertemuan ketiga disebarakan angket.

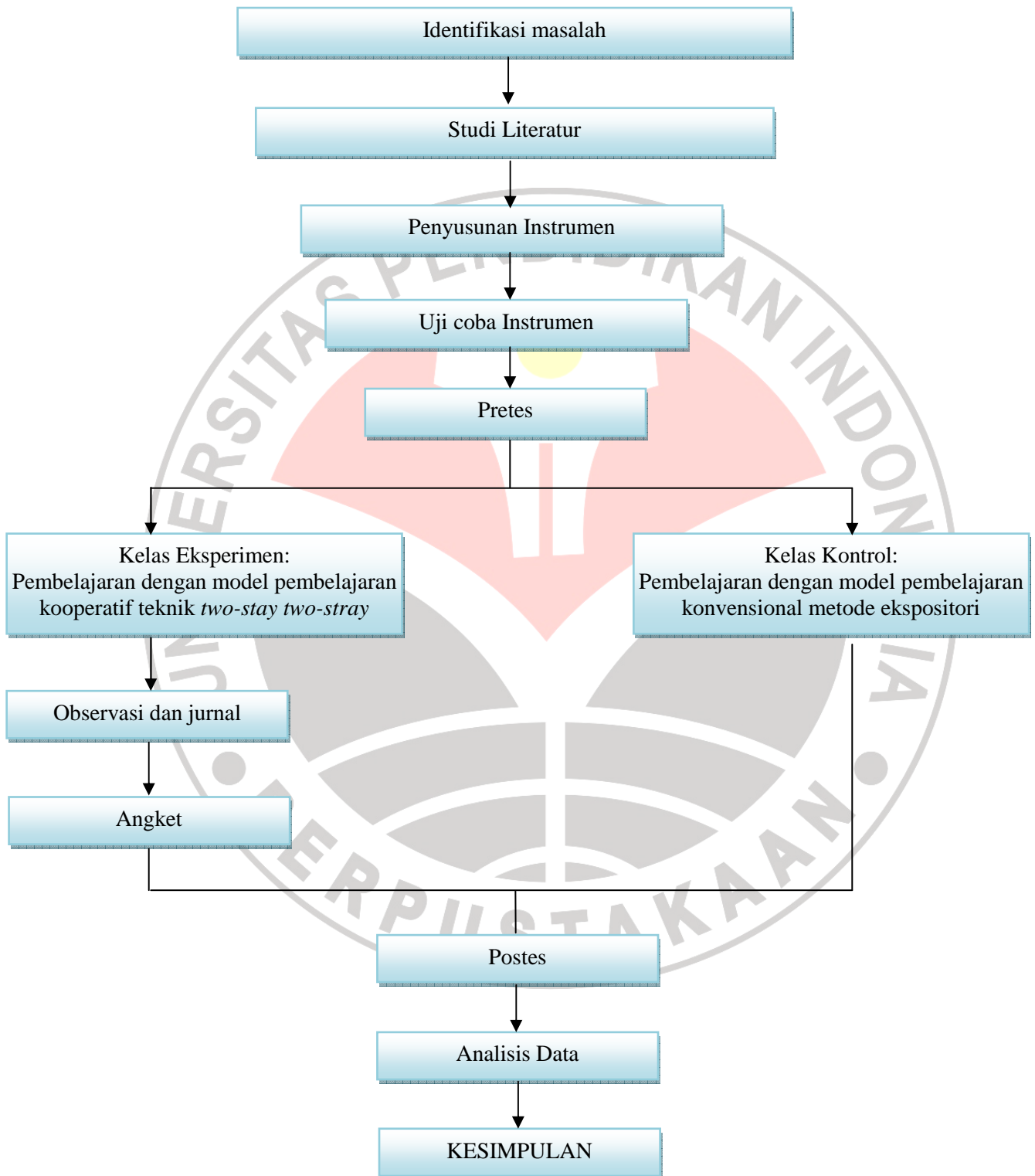
### 3. Tahap Pengolahan Data

Pada tahap ini, dilakukan pengumpulan hasil data kuantitatif dan kualitatif dari kedua kelas. Lalu dilakukan pengolahan hasil data kuantitatif berupa pretes dan postes dari kedua kelas, yaitu melakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Selanjutnya pengolahan data kualitatif berupa angket, jurnal siswa dan lembar observasi.

### 4. Kesimpulan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah membuat kesimpulan hasil penelitian berdasarkan hipotesis dan data-data yang diperoleh.

Prosedur penelitian yang dilakukan dapat dilihat pada gambar 3.1 berikut.



Gambar 3.1 Bagan Prosedur Penelitian

### 3.7 Teknik Pengolahan 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 langkah-langkah yang ditempuh dalam mengolah data adalah sebagai berikut.

#### 1. Pemberian skor

Data yang diperoleh dari hasil tes (pretes dan postes) diberi skor dengan menggunakan kriteria berikut:

- a. Untuk item yang benar diberi skor satu (1)
- b. Untuk item yang salah diberi skor nol (0)

Menurut Arikunto(2003:172) cara mengolah skor pilihan ganda diatas, menggunakan rumus:

$$S = R$$

Keterangan:

S = Skor yang diperoleh

R = Jawaban yang betul

#### 2. Pengolahan data skor hasil pretes dan postes

- 1) Menghitung rata-rata hitung

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}$$

Keterangan:



$\bar{X}$  = Rata-rata

$\sum x_i$  = Jumlah Total Nilai Data

$n$  = Jumlah Sampel

2) Menentukan simpangan baku

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

Keterangan :

S = Simpangan Baku

n = Jumlah Sampel

$\sum(x_i - \bar{x})^2$  = Jumlah kuadrat nilai data dikurangi rata-rata

3) Melakukan uji normalisasi, dengan menggunakan rumus uji kenormalan Liliefors.

a. Pengamatan  $X_1, X_2, \dots, X_n$  dijadikan bilangan baku  $Z_1, Z_2, \dots, Z_n$  dengan menggunakan rumus:

$$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

( $\bar{x}$  dan S masing-masing merupakan rata-rata dan simpangan baku dari sampel).

b. Untuk bilangan baku ini digunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang  $F(Z_i) = P(Z \leq Z_i)$ .

c. Selanjutnya dihitung proporsi  $Z_1, Z_2, \dots, Z_n$   $\sum Z_i$ . Jika proporsi ini dinyatakan  $S(Z_i)$ , maka:

$$S(Z_i) = \frac{\text{banyaknya } Z_1, Z_2, \dots, Z_n \text{ yang } \leq Z_i}{n}$$

d. Menghitung selisih  $F(Z_i) - S(Z_i)$  kemudian tentukan harga mutlaknya.

e. Ambil harga yang paling besar diantara harga-harga mutlak selisih tersebut. Untuk menolak atau menerima hipotesis, kita bandingkan  $L_o$  dengan nilai kritis L yang diambil dari daftar untuk taraf nyata  $\alpha$  yang dipilih. Kriterianya adalah: tolak

hipotesis nol jika  $L_o$  yang diperoleh dari data pengamatan melebihi  $L$  dari daftar tabel. Dalam hal lainnya hipotesis nol diterima.

- f. Jika data berdistribusi normal, maka selanjutnya dilakukan uji homogenitas, menurut Sudjana (2002:250) rumusnya yaitu:

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

Kriteria pengujian adalah: terima hipotesis jika F-hitung lebih kecil dari F-tabel distribusi dengan derajat kebebasan =  $(V_1, V_2)$  dengan taraf nyata  $(\alpha) = 0,05$ .

- g. Jika data berdistribusi normal dan homogen, maka dilakukan uji-t dengan rumus dari Sudjana (2002 : 239) sebagai berikut:

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

Namun jika data berdistribusi normal tetapi tidak homogen, maka dilakukan uji-t' dengan rumus dari Sudjana (2002:241):

$$t' = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left(\frac{S_1^2}{n_1}\right) + \left(\frac{S_2^2}{n_2}\right)}}$$

- $t$  = Nilai t yang dicari ( $t_{hitung}$ )
- $\bar{X}_1$  = Nilai rata-rata kelompok A
- $\bar{X}_2$  = Nilai rata-rata kelompok B
- $S$  = Simpangan baku gabungan
- $S_1$  = Variansi Kelompok A

$S_2$  = Variansi Kelompok B

$n_1$  = Banyaknya sampel Kelompok A

$n_2$  = Banyaknya sampel Kelompok B

- h. Jika data dari kedua atau salah satu kelompok tersebut tidak berdistribusi normal, maka dilakukan uji non parametrik menggunakan uji statistik *Mann-Whitney* dengan rumus:

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - T_1$$

$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2 + 1)}{2} - T_2$$

$n_1$  = banyaknya sampel kelas eksperimen

$n_2$  = banyaknya sampel kelas kontrol

$T_i$  = jumlah total nilai data kelas eksperimen

$T_2$  = jumlah total nilai data kelas kontrol

### 3. Analisis data indeks gain

Penghitungan gain ini disebut juga normalisasi gain, dengan rumus:

$$g = \frac{\text{skor postes} - \text{skor pretes}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretes}}$$

### 4. Analisis data angket

Angket siswa dibuat dengan skala sikap. Setiap jawaban diberi bobot tertentu sesuai dengan jawaban. Untuk menghitung menggunakan rumus:

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

Keterangan:

- $P$  = Persentase jawaban.  
 $f$  = Frekuensi jawaban.  
 $n$  = Banyaknya responden.

