

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1. Metode Penelitian

Dalam skripsi ini metode penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif yaitu *Quasi Experimental Design*. Menurut Sugiyono (2010:13) dalam bukunya :

Metode ini merupakan pengembangan dari *True Experimental Design*, yang sulit dilaksanakan. Pada desain ini mempunyai kelompok kontrol tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel – variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Namun demikian desain ini lebih baik jika dibandingkan dengan *Pre Experimental Design*. Desain ini digunakan karena pada kenyataannya sulit mendapatkan kelompok kontrol yang digunakan untuk penelitian.

#### 3.2. Desain Eksperimen

Desain Eksperimen *Quasi Experimental Design* yang digunakan yaitu bentuk *Nonequivalent Control Group Design*. Menurut Sugiyono (2010:13) dalam bukunya :

Desain ini hampir sama dengan desain *Pretest-Posttest Control Group Design*, hanya pada desain ini kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random. Paradigma penelitiannya dapat digambarkan sebagai berikut :

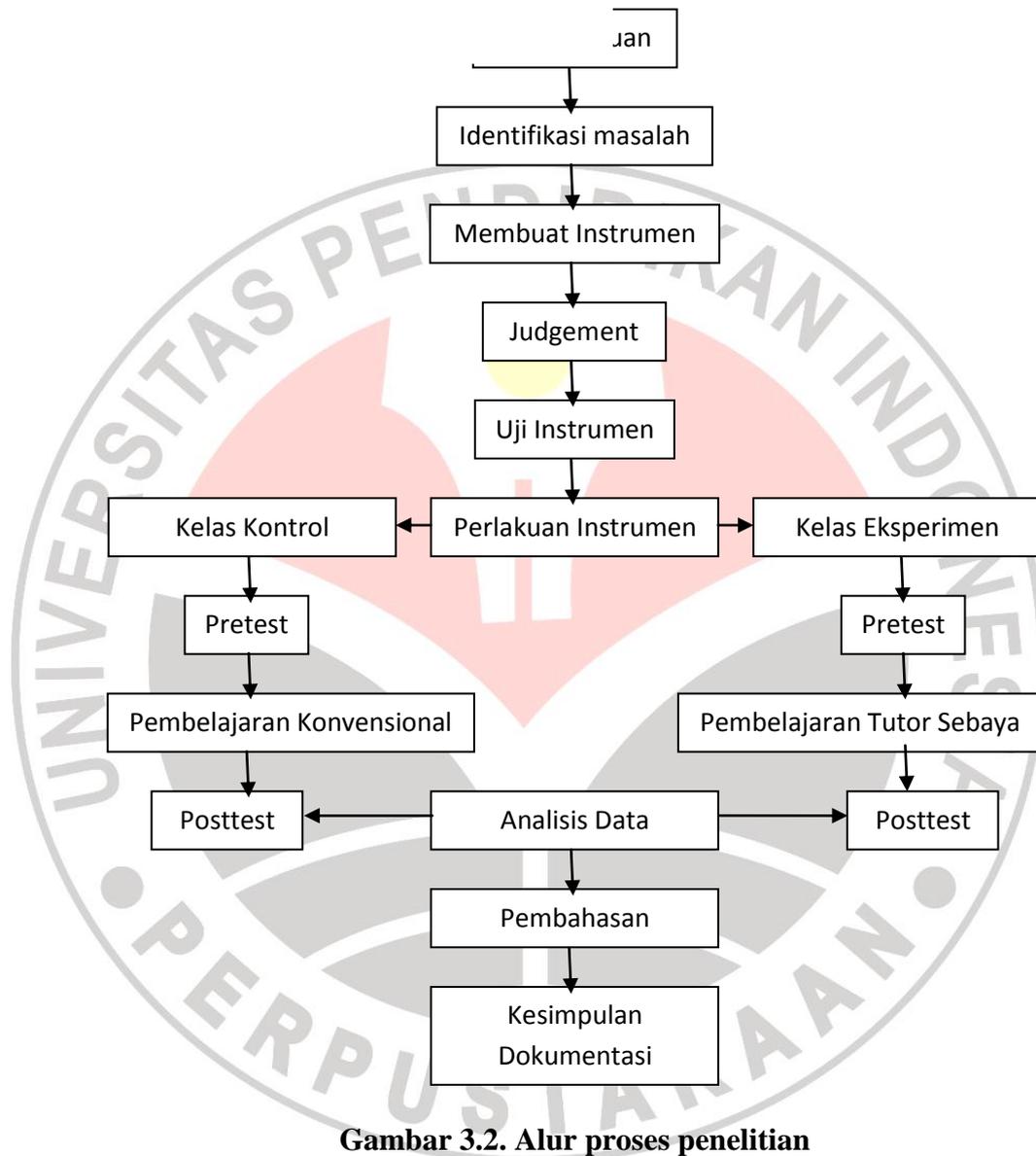
$O_1$	X	$O_2$
$O_1$		$O_2$

(Sugiyono, 2010:116)

**Gambar 3.1. Desain *Nonequivalent Control Group Design***

- $O_1$  = pretest untuk kelompok eksperimen & kelompok kontrol
- $O_2$  = posttest untuk kelompok eksperimen & kelompok kontrol
- X = perlakuan terhadap penggunaan metode pembelajaran tutor sebaya pada kelas eksperimen

### 3.3. Prosedur Penelitian



**Gambar 3.2. Alur proses penelitian**

Untuk Lebih rincinya dapat diuraikan sebagai berikut :

#### a. Tahap Persiapan

##### 1. Pemilihan masalah dan menentukan materi pembelajaran

2. Studi literatur
  3. Merumuskan masalah
  4. Merumuskan hipotesis
  5. Melakukan observasi yang akan diteliti
  6. Pengembangan instrumen penelitian
  7. Penentuan media
  8. Judgment instrumen penelitian
  9. Revisi hasil judgment
  10. Uji instrumen
  11. Pengolahan data
    - a) Menghitung validitas instrumen soal
    - b) Menghitung reliabilitas instrumen soal
    - c) Menghitung indeks kesukaran instrumen soal
    - d) Menghitung daya pembeda instrumen soal
  12. Konsultasi / revisi dengan pembimbing
- b. Tahap Pelaksanaan
1. Melaksanakan *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik
  2. Menentukan tutor untuk penelitian pada kelas eksperimen.
  3. Melakukan perlakuan (*treatment*) pada kelas kontrol dan kelas eksperimen, untuk kelas kontrol diberikan perlakuan pembelajaran dengan model konvensional sedangkan untuk kelas eksperimen

diberikan perlakuan pembelajaran dengan Metode Pembelajaran Tutor Sebaya

4. Dilakukan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, untuk mengetahui bagaimana kemampuan peserta didik setelah mendapat perlakuan (*treatment*).

c. Tahap Evaluasi hasil

1. Merekap data – data instrumen penelitian

- a) Hasil uji instrumen nilai soal Pretest
- b) Hasil uji instrumen nilai soal Posttest

2. Pengolahan data

- a) Menghitung uji normalitas instrumen soal
- b) Menghitung uji homogenitas instrumen soal
- c) Menghitung Uji t instrumen soal

3. Penarikan kesimpulan hasil pengolahan data

d. Tahap Dokumentasi

Pada tahapan ini setelah semua diolah hasil uji instrumen penelitian, semua didokumentasikan sehingga ada bukti hasil uji instrumen tersebut.

### 3.4. Populasi dan Sampel

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah peserta didik Sekolah Menengah Kejuruan Rekayasa Perangkat Lunak (SMK RPL).

Yang lebih tepatnya adalah peserta didik SMK Amal Bakti Kota Bandung

yang dulunya bernama SMK Bakti Mandiri Cipadung. Sedangkan Sampel dalam penelitian diambil dengan menggunakan teknik sampling *Non Probability Sampling* yang meliputi *Sampling Purposive*. Sample ini adalah dengan menggunakan teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Pertimbangan peneliti adalah rekomendasi dari guru produktif disekolah tersebut karena materi yang akan diajarkan dalam proses penelitian terdapat dalam kelas tersebut. Sample dalam penelitian ini diambil dari populasi sebanyak dua kelas. Yaitu pada kelas XI – RPL A dan kelas XI – RPL B. Pada teknik ini populasi bersifat homogen atau tidak memiliki strata selanjutnya kelas pertama yang menjadi kelas eksperimen akan diberikan pembelajaran dengan menggunakan Metode Pembelajaran Tutor Sebaya dan kelas kedua atau kelas kontrol diberikan pembelajaran dengan model konvensional.

### 3.5. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan adalah:

- 1) Tes (Tes Hasil Belajar) atau Pretest Posttest

Dalam belajar perlu adanya pengukuran apakah suatu pembelajaran sudah mencapai tujuan yang diharapkan atau tidak maka salah satu ada dengan tes hasil belajar. Peneliti memberikan tes kelas kontrol dan kelas eksperimen agar dapat membandingkan hasil yang diperoleh.

Dalam hal ini tes yang diberikan terdapat dua tahap yang pertama tes awal dan yang kedua adalah tes akhir. Tes yang pertama di berikan dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik baik dari kelas kontrol maupun kelas eksperimen. Sedangkan tes yang kedua diberikan untuk melihat kemamjuan belajar atau peningkatan pemahaman pada kedua k

Tes hasil belajar dik berdasarkan indikator pada pokok bahasan yang telah ditet urikulum yang dipakai disekolah yang bersangkutan.

Ada beberapa kriteria sebelum instrumen tes ini di pakai, maka sebaiknya diujicobakan terlebih dahulu untuk melihat kelayakan suatu instrumen tes maka kriterianya yaitu harus mengetahui tingkat validitas, reabilitas, daya pembeda dan indeks kesukaran pada setiap butir soal yang jika semua kriteria ini sudah terpenuhi kelayakanya maka instrumen tes dapat di pakai.

Langkah-langkah uji coba instrumen adalah sebagai berikut :

- a. Instrumen dikonsultasikan dengan dosen pembimbing untuk melihat validitas teoritik.
- b. *Adjustment* soal dengan dosen diluar pembimbing.
- c. Instrumen diujicobakan pada peserta didik.
- d. Setelah diujicobakan pada peserta didik, dilakukan pengolahan data.

Adapun pengolahan data hasil uji coba instrumen dilakukan sebagai berikut:

a. Validitas Instrumen

Validitas merupakan ketetapan atau kejituan alat pengukur serta ketelitian, kesamaan atau ketetapan pengukuran apa yang sebenarnya diukur. Menurut Suharsimi Arikunto, validitas terdiri atas tiga yaitu : Validitas keseluruhan, validitas isi, dan validitas item, dan validitas *factor* (Suharsimi Arikunto, 2005).

Sebuah instrumen dikatakan valid apabila dapat mengungkapkan data dari variabel yang diteliti secara tepat, yaitu apabila butir-butir yang membentuk instrumen tidak menyimpang dari fungsi instrumen. Untuk menguji validitas digunakan rumus korelasi *Product Moment* dengan menggunakan angka kasar, sebagai berikut:

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

(Sumarna, 2006:58)

Keterangan :

$r_{xy}$  = koefisien korelasi antara variabel x dan variabel y

N = banyaknya peserta didik yang mengikuti tes

X = skor item tes

Y = skor responden

Untuk menafsirkan validitas maka digunakan klasifikasi Ruseffendi (1994:144), yaitu:

$0,0 \leq r_{xy} \leq 0,2$  = Sangat Rendah

$0,2 < r_{xy} \leq 0,4$  = Rendah

$0,4 < r_{xy} \leq 0,6$  = Cukup

$0,6 < r_{xy} \leq 0,8$  = Tinggi

$0,8 < r_{xy} \leq 1,0$  = Sangat Tinggi

#### b. Reliabilitas Instrumen

Menurut Suharsimi (2002:154), reabilitas instrumen menunjukkan suatu pengertian bahwa instrumen cukup dapat dipercaya untuk dapat digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen itu sudah baik. Instrumen yang baik tidak akan bersifat tendensius mengarahkan responden untuk memilih jawaban-jawaban tertentu.

Instrumen dikatakan reliabel apabila butir-butir yang membentuk instrumen sesuai dengan kenyataan, oleh karena itu berapa kalipun data diambil, hasilnya tetap akan sama. Reabilitas menunjukkan tingkat keterandalan suatu instrumen, sehingga bila instrumen itu reliabel berarti data yang diperoleh dapat dipercaya dan diandalkan. Uji reliabilitas pada penelitian ini menggunakan

rumus *product moment* memakai angka kasar (*raw score*) dari Karl Pearson (Suherman E. , 2003:139) berikut:

$$r_{X_1X_2} = \frac{N\Sigma X_1X_2 - (\Sigma X_1)(\Sigma X_2)}{\sqrt{\{N\Sigma X_1^2 - (\Sigma X_1)^2\}\{N\Sigma X_2^2 - (\Sigma X_2)^2\}}}$$

(Sumarna, 2006:94)

Keterangan:

$r_{X_1X_2}$  = Reliabilitas

N = Banyaknya subyek

$x_1$  = Kelompok data belahan pertama

$x_2$  = Kelompok data belahan kedua

Setelah koefisien keseluruhan diperoleh kemudian diinterpretasikan dan digunakan derajat reliabilitas alat evaluasi menurut Guilford (Suherman E., 2003:139) yang diinterpretasikan dalam kriteria sebagai berikut:

**Tabel 3.1. Interpretasi Koefisien Reliabilitas**

Koefisien Reliabilitas	Interpretasi
$0,90 \leq r_{11} \leq 1,00$	Derajat reliabilitas sangat tinggi
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Derajat reliabilitas tinggi
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Derajat reliabilitas sedang

$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Derajat reliabilitas rendah
$0,00 \leq r_{11} < 0,20$	Derajat reliabilitas sangat rendah
$r_{xy} < 0,00$	Tidak reliabilitas

c. Indeks Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Suatu perangkat evaluasi yang baik akan menghasilkan skor atau nilai yang membentuk distribusi normal. Untuk menguji tingkat kesukaran soal dapat digunakan rumus sebagai berikut:

$$IK = \frac{JB_A + JB_B}{JS_A + JS_B} \dots\dots\dots 3.3.$$

(Suherman E. , 2003:170)

Keterangan :

IK = Indeks Kesukaran

$JB_A$  = Jumlah peserta didik kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

$JB_B$  = Jumlah peserta didik kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

$JS_A$  = Jumlah peserta didik kelompok atas

$JS_B$  = Jumlah peserta didik kelompok bawah

Setelah nilai daya pembeda diperoleh kemudian diinterpretasikan dalam kriteria sebagai berikut :

**Tabel 3.2. Interpretasi Indeks Kesukaran**

Indeks Kesukaran	Interpretasi
IK=0,00	Soal Terlalu sukar
0,00<IK≤0,30	Soal Sukar
0,30<IK≤0,70	Soal Sedang
0,70<IK≤1,00	Soal Mudah
IK=1,00	Soal terlalu mudah

d. Daya Pembeda

Soal yang memiliki daya pembeda yang baik akan dapat membedakan antara peserta didik yang menguasai materi dengan peserta didik yang tidak menguasai materi pelajaran.

Daya pembeda dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$DP = \frac{J_A - JB_B}{JS_A} \dots\dots\dots 3.4.$$

(Suherman E. , 2003:160)

Keterangan :

DP = Daya Pembeda

$J_{A}$  = Jumlah peserta didik kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

$JB_B$  = Jumlah peserta didik kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

$JS_A$  = Jumlah peserta didik kelompok atas

Setelah nilai daya pembeda diperoleh kemudian di interpretasikan dalam kriteria sebagai berikut :

**Tabel 3.3. Interpretasi Daya Pembeda**

Daya Pembeda	Interpretasi
$0,70 < DP \leq 1,00$	Daya pembeda sangat baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Daya pembeda baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Daya pembeda cukup
$0,00 < DP \leq 0,20$	Daya pembeda buruk
$DP \leq 0,00$	Daya pembeda sangat buruk

## 2) Angket

Digunakan sebagai untuk mengetahui tentang minat peserta didik setelah mengikuti pembelajaran dengan Metode Pembelajaran Tutor Sebaya.

### 3.6. Hasil Uji Instrumen Penelitian

Sebelum instrumen penelitian digunakan dalam proses penelitian, instrumen tersebut di judgement terlebih dahulu kepada dosen ahli baik dari dosen ahli dalam bidang pendidikan maupun dari dosen ahli dalam

materi matapelajaran di sekolah yang akan di teliti. Dalam hal ini peneliti menggunakan instrument penelitian berupa : RPP, LKS, Soal Pretest dan Posttest dan Angket.

Dari hasil judgement tersebut diperoleh beberapa instrument penelitian yang diterima (dipakai), diperbaiki, di ganti konten yang terdapat dalam instrument tersebut. Untuk RPP secara umum harus diperbaiki dari segi kontennya misalnya sumber belajar, indikator, dll. Untuk LKS diterima dan dapat digunakan untuk penelitian. Untuk Soal Pretest dan Posttest secara umum diperbaiki dari segi titik dalam soal tersebut dan istilah – istilah. Sedangkan untuk Angket ditambahkan dari segi pernyataannya yaitu harus seimbang antara pernyataan positif dengan pernyataan yang negatifnya.

Setelah hasil judgment tersebut diperbaiki dan dikonsultasikan kembali dan disetujui kepada dosen pembimbing, maka peneliti mulai menguji instrumen tersebut yaitu Soal Pretest dan Posttest. Setelah melakukan Uji Instrumen ada diolah dengan menghitung Reliabilitas, Validitas, Daya..... dan Tingkat Kesukarannya. Berikut Data Hasil Uji Instrumen :

### 1. Soal Pretest

Instrumen valid dengan 6,7% kategori Sangat Tinggi, 13,3% kategori Tinggi, 46,7% kategori Cukup, 6,7% kategori Rendah, 0,0% kategori Sangat Rendah dan 26,7% kategori Tidak Valid.

Berdasarkan daya pembeda, instrumen yang memenuhi kriteria untuk digunakan sebagai instrumen penelitian sebanyak 13,3% kategori Sangat Jelek, 53,3% kategori Jelek, 13,3% kategori Cukup, 13,3% kategori Baik dan 6,67% kategori Sangat Baik. Berdasarkan tingkat kesukaran sebanyak 13,3% kategori Sukar, 26,7% kategori Sedang dan 60% kategori Mudah. Berdasarkan reliabilitasnya, instrumen tes ini memiliki nilai 0,65 yang berarti kategori Sedang.

**Tabel 3.4. Data Hasil Uji Instrumen Soal Pretest**

No Soal	Reliabilitas		Validitas		Pembeda		Tingkat Kesukaran		Keterangan
	Nilai	Keterangan	Nilai	Keterangan	Nilai	Keterangan	Nilai	Keterangan	
1	0,65	Sedang	0,54	Cukup	0,11	Jelek	94%	Mudah	Diperbaiki
2			0,54	Cukup	0,11	Jelek	94%	Mudah	Diperbaiki
3			0,54	Cukup	0,11	Jelek	94%	Mudah	Diperbaiki
4			-	-	0,00	Jelek	100%	Mudah	Diganti
5			-	-	0,00	Jelek	0%	Sukar	Diganti
6			0,94	Sangat Tinggi	0,33	Cukup	83%	Mudah	Dipakai

7			0,64	Cukup	0,44	Baik	56%	Sedang	Dipakai
8			0,07	Tidak Valid	0,11	Jelek	94%	Mudah	Diganti
9			0,27	Rendah	0,11	Sangat Jelek	39%	Sedang	Diperbaiki
10			0,03	Tidak Valid	0,11	Sangat Jelek	6%	Sukar	Diganti
11			0,65	Cukup	1,00	Sangat Baik	50%	Sedang	Dipakai
12			0,74	Tinggi	0,67	Baik	67%	Sedang	Dipakai
13			0,54	Cukup	0,11	Jelek	94%	Mudah	Diperbaiki
14			0,72	Tinggi	0,22	Cukup	89%	Mudah	Dipakai
15			0,45	Cukup	0,11	Jelek	72%	Mudah	Diperbaiki

## 2. Soal Posttest

Instrumen valid dengan 0,0% kategori Sangat Tinggi, 6,7% kategori Tinggi, 40,0% kategori Cukup, 20,0% kategori Rendah, 20,0% kategori Sangat Rendah dan 13,3% kategori Tidak Valid.

Berdasarkan daya pembeda, instrumen yang memenuhi kriteria untuk digunakan sebagai instrumen penelitian sebanyak 13,3% kategori Sangat Jelek, 40,0% kategori Jelek, 20,0% kategori Cukup, 26,7% kategori Baik dan 0,0% kategori Sangat Baik.

Berdasarkan tingkat kesukaran sebanyak 33,3% kategori Sukar, 33,3% kategori Sedang dan 33,3% kategori Mudah.

Berdasarkan reliabilitas instrumen tes ini memiliki nilai 0,65 yang berarti kategori Sedang.

**Tabel 3.5. Data Hasil Uji Instrumen Soal Posttest**

No Soal	Reliabilitas		Validitas		Daya Pembeda		Tingkat Kesukaran		Keterangan
	Nilai	Keterangan	Nilai	Keterangan	Nilai	Keterangan	Nilai	Keterangan	
7			0,64	Cukup	0,44	Baik	56%	Sedang	Dipakai
8			0,07	Tidak Valid	0,11	Jelek	94%	Mudah	Diganti
9			0,27	Rendah	0,11	Sangat Jelek	39%	Sedang	Diperbaiki
10			0,03	Tidak Valid	0,11	Sangat Jelek	6%	Sukar	Diganti
11			0,65	Cukup	1,00	Sangat Baik	50%	Sedang	Dipakai
12			0,74	Tinggi	0,67	Baik	67%	Sedang	Dipakai
13			0,54	Cukup	0,11	Jelek	94%	Mudah	Diperbaiki
14			0,72	Tinggi	0,22	Cukup	89%	Mudah	Dipakai
15			0,45	Cukup	0,11	Jelek	72%	Mudah	Diperbaiki

1	0,65	Sedang	0,16	Sangat Rendah	0,09	Jelek	94%	Mudah	Diganti
2			0,01	Sangat Rendah	-0,09	Sangat Jelek	94%	Mudah	Diganti
3			-	-	0,00	Jelek	0%	Sukar	Diganti
4			0,51	Cukup	0,36	Cukup	89%	Mudah	Dipakai
5			0,22	Tidak Valid	0,18	Sangat Jelek	22%	Sukar	Diganti
6			0,46	Cukup	0,64	Baik	61%	Sedang	Dipakai
7			0,31	Rendah	0,09	Jelek	83%	Mudah	Diperbaiki
8			0,50	Cukup	0,36	Cukup	67%	Sedang	Dipakai
9			0,58	Cukup	0,45	Baik	72%	Mudah	Dipakai
10			0,04	Sngat Rendah	0,00	Jelek	11%	Sukar	Diganti
11			0,42	Cukup	0,18	Jelek	11%	Sukar	Diperbaiki
12			0,73	Tinggi	0,64	Baik	61%	Sedang	Dipakai
13			0,21	Rendah	0,27	Cukup	39%	Sedang	Diperbaiki
14			0,28	Rendah	0,09	Jelek	17%	Sukar	Diganti
15			0,54	Cukup	0,45	Baik	39%	Sedang	Dipakai

### 3.7. Analisis Data

Analisis Data dilakukan untuk mengetahui tingkat keberhasilan pelaksanaan penelitian sesuai dengan tujuan yang ditetapkan peneliti.

Terdapat dua proses dalam analisis data yaitu,

#### 1. Pengumpulan Data

##### a. Studi Literatur

Teknik ini dilakukan dengan cara mengumpulkan informasi dari berbagai sumber bahan pustaka untuk mendukung penelitian sesuai dengan permasalahan yang diteliti.

b. Tes Hasil Belajar

Tes hasil belajar dilakukan diawal yaitu *pretest* dan diakhir yaitu *posttest*. *Pretest* digunakan untuk mengetahui kemampuan awal kedua kelompok penelitian yaitu kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Sedangkan *posttest* digunakan untuk mengetahui kemampuan dan tingkat perbedaan pengaruh penggunaan media pada kedua kelompok penelitian, khususnya aspek pengetahuan dan pemahaman peserta didik.

c. Angket

Angket di berikan kepada peserta didik setelah peserta didik diberikan perlakuan dengan menggunakan Metode Pembelajaran Tutor Sebaya. Angket berisi pertanyaan tentang minat peserta didik setelah menggunakan model tersebut.

2. Pengolahan Data

a. Tes Hasil Belajar

Untuk melihat peningkatan hasil belajar peserta didik dilakukan uji hipotesis, baik peningkatan pemahaman konsep peserta didik maupun peningkatan prestasi peserta didik yaitu dengan



Kemudian setelah menghitung Indeks Gain data tersebut kita hitung Gain Ternormalisasinya dengan membagi Indeks gain dengan hasil 100 dikurangi hasil pretest peserta didik, atau dengan rumus :

$$\langle g \rangle = \frac{G}{100 - \text{Pretest}} \dots\dots\dots 3.6.$$

Keterangan :

$\langle g \rangle$  = Gain Ternormalisasi

G = Indeks Gain

Pretest = Skor Hasil Pretest Peserta didik

Interpretasi Nilai Gain Ternormalisasi:

**Tabel 3.6. Kriteria Nilai Gain Ternormalisasi  $\langle g \rangle$**

Nilai $\langle g \rangle$	Kriteria
$0,70 < \langle g \rangle \leq 1,00$	Tinggi
$0,30 \leq \langle g \rangle \leq 0,70$	Sedang
$0,00 \leq \langle g \rangle < 0,30$	Rendah

### 3) Uji Normalitas Distribusi Skor

Untuk melakukan Uji Normalitas distribusi skor, maka digunakan uji Chi Kuadra

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f^c - f^e)^2}{f^e} \dots\dots\dots 3.7.$$

(Sugiyono, 2012:107)

Keterangan :

$X^2$  = Chi Kuadrat

$f_0$  = Frekuensi nyata atau hasil pengamatan

$f_h$  = Frekuensi yang diharapkan

Adapun langkah-langkah yang diperlukan dalam pengujian normalitas data adalah sebagai berikut :

1. Menyusun Tabel Distribusi Frekuensi

i. Mengetahui Jumlah Peserta didik (n);

ii. Menghitung Log n;

iii. Menghitung Jumlah Kelas Interval ;

$$\text{Jumlah Kelas Interval (K)} = 1 + 3,3 \text{ Log } n$$

$n$  = Jumlah Peserta didik

iv. Mengetahui Skor Maksimal dan Skor Minimal

v. Menghitung Rentang Data;

$$\text{Rentang Data} = (\text{Skor Maksimal} - \text{Skor Minimal})$$

vi. Menghitung Panjang Kelas Interval;

$$\text{Panjang Kelas Interval} = \frac{\text{Rentang Data}}{\text{Jumlah Kelas Interval}}$$

vii. Menentukan Batas Atas dan Batas Bawah;

$$\text{Batas Atas} = \text{Nilai Minimal dan Batas Bawah} = \text{Batas Atas} +$$

$$\text{Panjang Kelas Interval}$$

viii. Menyusun Interva

ix. Menyusun Frekue

b. Menghitung Chi Kuadrat ( $\chi^2$ )

i. Menghitung Batas Kelas;

$$\text{Batas Kelas} = \text{Batas Atas} - 0,5$$

$$\text{Batas Atas} = \text{Batas Atas pada Tabel Distribusi Frekuensi}$$

ii. Menghitung Z Hitung;

$$\text{Z Hitung} = (\text{Batas Kelas} - \text{Rata-rata}) / \text{Standar Deviasi}$$

iii. Menentukan Z Tabel;

iv. Menghitung Luas;

$$\text{Luas} = \text{Z Tabel} - \text{Z Hitung}$$

v. Menghitung  $f_h$  (frekuensi yang diharapkan);

$$f_h = \text{Jumlah Peserta didik} * \text{Luas}$$

vi. Memasukkan harga-harga  $f_0$  ke dalam tabel kolom  $f_0$  sekaligus

$$\text{menghitung harga-harga } (f_0 - f_h)^2 \text{ dan } \frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$$

c. Membandingkan harga Chi Kuadrat Hitung dengan Chi Kuadrat Tabel.

4) Uji Homogenitas Varians

Untuk menentukan rumus *t-test* mana yang akan dipilih untuk pengujian hipotesis, maka perlu diuji dulu varians kedua sampel homogen atau tidak.

$$F = \frac{\text{VariansTerbesar}}{\text{VariansTerkecil}} \quad (\text{Sugiyono, 2012:140}) \quad \dots\dots\dots 3.8.$$

5) Uji t

Imanul Hakim, 2013

Pengaruh Metode Pembelajaran Tutor Se ..... n Simulator CISCO PACKET TRACER  
Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Peserta Didik SMK Pada Pelajaran  
Produktif Rekayasa Perangkat Lunak (RPL)  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Uji t dilakukan untuk dapat mengambil kesimpulan dalam penerimaan hipotesis penelitian, untuk pengujian tersebut dipergunakan rumus *t-test* sebagai berikut :

- a. bila jumlah anggota sampel  $n_1 = n_2$  dan varians homogen ( $\delta_1^2 = \delta_2^2$ ), maka dapat digunakan rumus *t-test*, baik untuk *separated* maupun *Polled Varians*.
- b. bila  $n_1 \neq n_2$ , varians homogen ( $\delta_1^2 = \delta_2^2$ ) dapat digunakan *t-test* dengan *Polled Varians*.
- c. bila  $n_1 = n_2$ , varians tidak homogen ( $\delta_1^2 \neq \delta_2^2$ ) dapat digunakan rumus *Separated Varians* maupun *Polled Varians*.
- d. bila  $n_1 \neq n_2$ , dan varians tidak homogen ( $\delta_1^2 \neq \delta_2^2$ ). Untuk ini digunakan rumus *Separated Varians*.

Adapun rumus *Separated Varians* dan *Polled Varians* adalah sebagai berikut :

*Separated Varians* :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} \dots\dots\dots 3.9.$$

(Sugiyono,2012:138)

*Polled Varians* :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\left( \sqrt{\frac{(n_1-1)s_1 + (n_2-1)s_2}{n_1+n_2-2}} \right) \left( \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}} \right)} \dots\dots 3.10.$$

(Sugiyono,2012:138)

## b. Angket

Untuk mengetahui respon peserta didik terhadap perlakuan belajar dengan Metode Pembelajaran Tutor Sebaya, maka angket yang diberikan akan diolah menggunakan Skala Likert. Skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Dalam penelitian, fenomena sosial ini telah ditetapkan secara spesifik oleh peneliti, yang selanjutnya disebut sebagai variabel penelitian.

Dengan skala likert, maka variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator variabel. Kemudian indikator tersebut dijadikan sebagai titik tolak untuk menyusun item – item instrumen yang dapat berupa pernyataan atau pertanyaan.

Jawaban setiap item instrumen yang menggunakan skala likert mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif, yang dapat berupa kata – kata.

