

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Desain Penelitian

Pemilihan metode penelitian ini dimaksudkan agar penelitian ini dilakukan secara terarah. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode eksperimen semu (*quasi experiment*). Menurut I Made Wirartha (2006:175) berpendapat bahwa

“Penelitian eksperimen semu bertujuan memperoleh informasi yang merupakan perkiraan bagi informasi yang dapat di peroleh dengan eksperimen yang sebenarnya dalam keadaan yang tidak memungkinkan untuk mengontrol atau memanipulasi semua variabel yang relevan”.

Menurut Sugiyono (2009:114) mengatakan bahwa

“Dalam metode *quasi experiment* ini memiliki kelompok kontrol, sehingga tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Metode ini dikembangkan untuk mengatasi kesulitan dalam menentukan kelompok kontrol dalam penelitian”.

Menurut Umar (2008:6) “Desain penelitian merupakan rencana untuk memilih sumber-sumber daya dan data yang akan dipakai untuk diolah dalam rangka menjawab pertanyaan-pertanyaan penelitian”.

Adapun desain penelitian yang digunakan adalah *Nonequivalent Group Design*. Desain ini hampir sama dengan *pretest-posttest control group design*, hanya pada desain ini kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random.

Penelitian ini dilakukan dengan membagi objek menjadi dua kelas, eksperimen dan kontrol. Kelas eksperimen diberi perlakuan berupa penggunaan model problem based learning (PBL) sedangkan kelas kontrol diberi perlakuan berupa penggunaan pembelajaran konvensional.

Adapun gambar desain penelitian sebagai berikut:

Kelas	<i>Pretest</i>	<i>treatment</i>	<i>posttest</i>
Eksperimen	$t_1$	X	$t_2$
Kontrol	$t_3$	-	$t_4$

Gambar 3.1  
Desain Penelitian

Keterangan

$t_1$  = nilai pretest (motivasi sebelum perlakuan ) pada kelas eksperimen

$t_2$  = nilai posttest (motivasi setelah perlakuan ) pada kelas eksperimen

$t_3$  = nilai pretest (motivasi) pada kelas kontrol

$t_4$  = nilai posttest (motivasi) pada kelas Kontrol

X = pembelajaran akuntansi dengan model *Problem Based Learning*

- = pembelajaran akuntansi tanpa model *Problem Based Learning*

(Sugiyono,2009:116)

### 3.2 Prosedur Eksperimen

Prosedur penelitian merupakan arahan bagi peneliti dalam melaksanakan penelitian dari awal sampai akhir. Prosedur yang dilakukan dalam penelitian ini dibagi menjadi tiga tahap kegiatan sebagai berikut:

#### 3.2.1 Tahap perencanaan/persiapan

Pada tahap awal perencanaan ini peneliti melakukan:

- Menentukan kelas eksperimen yaitu kelas XI IPS 3 yang terdiri dari 32 siswa di SMA Laboratorium Percontohan UPI berdasarkan pertimbangan tertentu yaitu adanya karekteristik yang sama antara kedua kelas dan rekomendasi dari guru mata pelajaran akuntansi.
- Menentukan kelas Kontrol yaitu XI IPS 2 yang terdiri dari 32 siswa di SMA Laboratorium Percontohan UPI
- Mengadakan konsultasi dan pengarahan/informasi kepada guru mata pelajaran ibu Eka Yuliyanti,S.Pd mengenai model pembelajaran *Problem Based learning* yang akan diteliti untuk mempermudah dan membantu dalam penelitian karena posisi peneliti sebagai observer.

- d) Kelas eksperimen diberi perlakuan (X) berupa model pembelajaran *Problem Based learning* sedangkan kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional atau tanpa model pembelajaran *Problem Based learning*
- e) Menyusun perangkat pembelajaran seperti Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol (terlampir)
- f) Menyusun alat tes untuk mengukur motivasi belajar siswa dengan teknik pengumpulan data sebagai berikut :

Sukmadinata (2005:219) kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. Dalam menyusun kuesioner, dilakukan beberapa prosedur berikut :

1. Menyusun kisi-kisi kuesioner atau daftar pertanyaan dengan format sebagai berikut :

Alat tes untuk mengukur Motivasi belajar ini merupakan hasil modifikasi dari ARCS yang dikembangkan oleh Jhon Keller 1987. Adapun kisi-kisi motivasi belajar siswa dalam tabel dibawah ini.

**Tabel 3.1**  
**Kisi-Kisi Motivasi Belajar Siswa**  
**(dikembangkan oleh Jhon Keller 1987)**

No	Variabel	Indikator	No Item	Jumlah
1	Motivasi Belajar Siswa	Perhatian ( <i>Attention</i> )	1, 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11	11
2		Relevansi( <i>Relevance</i> )	12,13,14,15,16,17,18,19	8
3		Percaya Diri ( <i>Confidence</i> )	20,21,22,23,24,25,26,27	8
4		Kepuasan ( <i>Satisfaction</i> )	28,29,30,31,32,33,34,35,36	9
<b>Jumlah butir soal/item</b>				<b>36</b>

Sumber : Suhadinet (2008) Angket model ARCS untuk mengukur motivasi belajar dan minat belajar siswa, yang sebagian telah dimodifikasi.

2. Merumuskan item-item pertanyaan dan alternatif jawaban.
3. Responden hanya membutuhkan tanda check list pada alternatif jawaban yang dianggap paling tepat yang telah disediakan. Dengan format menggunakan skala *numerical scale* sebagai berikut :

Menurut Sugiyono (2009:133) Skala pengukuran adalah “kesepakatan yang digunakan sebagai acuan untuk menentukan panjang pendeknya interval yang ada dalam alat ukur, sehingga alat ukur tersebut bila digunakan dalam pengukuran akan menghasilkan data kuantitatif”. Untuk memperoleh data motivasi belajar siswa dibuat beberapa pertanyaan atau pernyataan dalam bentuk skala numeric (*numerical scale*).

Menurut Sekaran (2006 : 33) bahwa

“Skala numerikal (*numerical scale*) mirip dengan skala diferensial semantik, dengan perbedaan dalam hal nomor pada skala 5 titik atau 7 titik disediakan, dengan kata sikap berkutub dua pada ujung keduanya. Tipe yang digunakan adalah tipe interval. Skala numerik digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang gejala sosial”.

**Tabel 3.2**  
**Penilaian *Numerical Scale* (skala numerik)**

No	Pernyataan	Skor				
		1	2	3	4	5

Sumber : Sekaran (2006:33)

Keterangan :

Angka 5 dinyatakan untuk pernyataan positif tertinggi

Angka 4 dinyatakan untuk pernyataan positif tinggi

Angka 3 dinyatakan untuk pernyataan positif sedang

Angka 2 dinyatakan untuk pernyataan positif rendah

Angka 1 dinyatakan untuk pernyataan positif paling rendah.

- Langkah selanjutnya adalah langkah uji coba setelah alat tes motivasi tersusun. Uji coba ini dilakukan karena alat tes yang disusun belum merupakan yang reliabel dan valid agar hasil yang diperoleh dalam penelitian ini mendekati kebenaran. Untuk melakukan uji coba alat tes motivasi belajar dilakukan pada kelas XI IPS 1 yang dilaksanakan pada tanggal 07 April 2014.

### 3.2.2 Tahap pelaksanaan ( tahap eksperimen)

Dalam tahap pelaksanaan ini hal-hal yang dilakukan meliputi:

- a) Pelaksanaan penelitian ini dilaksanakan oleh guru mata pelajaran akuntansi yaitu ibu Eka Yuliyanti, S.Pd baik dikelas kontrol maupun dikelas eksperimen sedangkan posisi peneliti sebagai *observer*.
- b) Memberikan pretest motivasi belajar siswa sebelum diberikan perlakuan pada kelas eksperimen yaitu kelas XI IPS 3 dan kelas kontrol yaitu kelas XI IPS 2 untuk mengetahui motivasi belajar awal siswa. Pretest motivasi belajar siswa dilaksanakan pada tanggal 25 April 2014 pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol berupa 30 pernyataan yang telah diuji coba reliabilitas dan validitasnya.
- c) Tahap *treatment* atau perlakuan yang dilakukan dengan cara menerapkan model pembelajaran *problem based learning* untuk kelas eksperimen yaitu kelas XI IPS 3 dan pembelajaran konvensional untuk kelas kontrol yaitu kelas XI IPS 2. Perlakuan dilaksanakan pada tanggal 2 Mei 2014 sampai dengan 16 Mei 2014. Sebanyak 3 kali *treatment* atau pertemuan pada materi ayat jurnal penyesuaian.
- d) Guru menjelaskan proses model pembelajaran yang digunakan yaitu *problem based learning* kepada siswa.
- e) Siswa dibagi menjadi 5 kelompok yang anggotanya heterogen
- f) Siswa di berikan lembar kerja yang berisikan masalah untuk di pecahkan dan di selesaikan dalam kelompok.
- g) Didalam lembar kerja siswa berisikan tahap pemberian masalah, tahap melukiskan apa yang di ketahui,tahap menuliskan inti permasalahan, tahap cara pemecahan masalah, tahap menuliskan tindakan kerja dan tahap menuliskan hasil kegiatan yang harus dikerjakan oleh masing-masing kelompok, kemudian pelaporan hasil kelompok.
- h) Guru membimbing dan mengarahkan siswa dalam diskusi
- i) Siswa yang telah menyelesaikan lembar kerja siswa di persilahkan untuk mempresentasikanya.

- j) Tahap pemberian posttest motivasi belajar kepada siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol setelah perlakuan diberikan untuk mengetahui motivasi akhir siswa setelah diberikan *treatment* PBL dan mengetahui perbedaan motivasi antara kelas eksperimen dan kontrol. Pelaksanaan posttest motivasi belajar siswa pada tanggal 23 Mei 2014

### 3.2.3 Tahap Akhir/pelaporan

Tahap ini merupakan tahap penyelesaian. Dalam tahap ini data Pretest dan posttest motivasi belajar siswa dianalisis dengan menggunakan perhitungan statistik. Setelah itu menguji perbedaan rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui motivasi belajar siswa sebelum dan setelah diberikan perlakuan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) pada kelas eksperimen dan model konvensional atau tanpa model PBL untuk kelas kontrol. Kemudian hasil dari perhitungan tersebut berguna untuk menjawab hipotesis apakah diterima atau tidak.

### 3.3 Operasionalisasi Variabel

Variabel dalam penelitian ini adalah motivasi belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* pada objek penelitian yang kemudian dibandingkan dengan motivasi belajar siswa yang tidak menggunakan model *problem based learning*.

Untuk mengukur motivasi belajar siswa digunakan motivasi ARCS (*attention, relevance, confidence, satisfaction*) dari Jhon Keller 1987 yang telah dimodifikasi.

**Tabel 3.3**  
**Indikator Variabel Motivasi Belajar Siswa**

Variabel	Indikator	Skala
Motivasi belajar	<i>Attention</i> (perhatian) <i>Relevance</i> (kesesuaian) <i>Confidence</i> (kepercayaan diri) <i>Satisfaction</i> (kepuasaan)	Interval

### 3.4 Objek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Laboratorium Percontohan UPI pada kelas XI IPS tahun ajaran 2013/2014 semester genap. Dalam penelitian ini objek penelitian yang diambil sebanyak 2 kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini berdasarkan pertimbangan dan rekomendasi dari guru mata pelajaran akuntansi. Kelas eksperimen diberi perlakuan berupa penggunaan model *Problem Based Learning* (PBL) sedangkan kelas kontrol tidak diberi perlakuan model *Problem Based Learning* (PBL) atau dengan metode konvensional. Dengan demikian objek dalam penelitian ini yaitu kelas XI IPS 3 terdiri dari 32 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPS 2 terdiri dari 32 siswa sebagai kelas kontrol.

### 3.5 Teknik Pengujian Alat Tes Motivasi Belajar Siswa

Instrumen sebagai alat pengumpulan data perlu diuji kelayakannya, karena akan menjamin bahwa data yang dikumpulkan tidak bias. Instrumen yang baik harus memenuhi dua persyaratan penting yaitu reliabel dan valid. Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur obyek yang sama, akan menghasilkan data yang sama. Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Menurut Sugiyono (2012:137) “valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur.” Dengan menggunakan instrumen yang reliabel dalam pengumpulan data maka diharapkan hasil dari penelitian pun akan menjadi reliabel dan valid.

#### 3.5.1 Uji Reliabilitas Alat Tes Motivasi Belajar Siswa

Reliabilitas berhubungan dengan suatu kepercayaan. Menurut Sudjana (2009:16) Reliabilitas alat penilaian adalah ketetapan atau keajegan alat tersebut dalam menilai apa yang dinilainya. Menurut Arikunto (2011: 86) “suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap”. Instrumen penelitian disamping harus valid (sah) juga harus reliabel (dapat dipercaya) yaitu memiliki nilai ketepatan, artinya instrumen penelitian yang reliabel akan sama hasilnya apabila diteskan pada

kelompok yang sama, walaupun dalam waktu yang berbeda. Reliabilitas menunjuk pada suatu pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk dapat digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik (Arikunto, 2006:178). Suatu instrumen pengukuran dikatakan reliabel jika pengukurannya konsisten dan cermat akurat. Adapun pedoman untuk mengadakan interpretasi koefisien reliabilitas dapat digunakan kriteria seperti pada tabel di bawah ini :

**Tabel 3.4**  
**Tabel Interpretasi**

Koefisien	Interprestasi
Antara 0,80 - 1,00	Sangat tinggi
Antara 0,60 – 0.80	Tinggi
Antara 0,40 – 0,60	Cukup tinggi
Antara 0,20 – 0,40	Rendah
Antara 0,00 – 0,20	Sangat rendah

(Arikunto, 2011:75)

Jadi uji reliabilitas instrumen dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui konsistensi dari instrumen sebagai alat ukur, sehingga hasil suatu pengukuran dapat dipercaya. Formula yang dipergunakan untuk menguji reliabilitas instrumen dalam penelitian ini adalah Koefisien Alfa dari *Cronbach*, yaitu sebagai berikut :

Langkah 1 Menghitung jumlah varians skor tiap-tiap item dengan rumus

$$\sigma_b^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N}$$

Keterangan :

$\sigma_b^a$  = Harga varians tiap butir

$\sum X^2$  = Jumlah kuadrat jawaban responden dari setiap item

$(\sum X^2)$  = Jumlah skor seluruh responden dari setiap item

N = Jumlah responden

Sumber : Arikunto (2006:110)

Langkah 2 Menghitung varian total

Sariti, 2014

*Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Motivasi Belajar Siswa*

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



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

Keterangan :

$\sigma_t^2$  = Harga varians total

$\sum Y^2$  = Jumlah kuadrat jawaban responden dari seluruh item

$(\sum Y)^2$  = Jumlah skor seluruh responden dari seluruh item

N = Jumlah responden

Sumber : Arikunto (2006:112)

Langkah 3 Menghitung Reliabilitas dengan metode *Cronbach Alpha* dengan rumus

$$r_{11} = \left[ \frac{k}{k-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Sumber : Arikunto (2006:112)

Keterangan:

r : reliabilitas soal

$\sigma_t^2$  : varians total

k : banyaknya item/butir pertanyaan

$\sum \sigma_b^2$  : jumlah varians butir

Setelah diperoleh nilai  $r_{xy}$  selanjutnya dikonsultasikan dengan nilai  $r$  tabel dengan taraf signifikan 5 %. Jika didapatkan nilai  $r_{xy}$  hitung  $>$   $r$  tabel, maka butir instrumen dapat dikatakan reliabel, akan tetapi sebelumnya jika nilai  $r_{xy} <$   $r$  tabel, maka dikatakan bahwa instrumen tersebut tidak reliabel.

Dalam penelitian ini untuk menghitung reliabilitas dapat menggunakan bantuan *software excell windows*

Berdasarkan perhitungan reliabilitas instrumen motivasi belajar siswa didapatkan reliabilitas ( $r$  hitung) sebesar 0,906 sedangkan ( $r$  tabel ) sebesar 0,355 sehingga jika dibandingkan maka  $r$  hitung  $>$   $r$  tabel artinya instrumen motivasi belajar

siswa reliabel atau dapat dipercaya dan memiliki tingkat interpretasi berada pada kriteria sangat tinggi sehingga dapat digunakan untuk penelitian.

### 3.5.2 Uji Validitas Alat Tes Motivasi Belajar Siswa

Menurut Sugiyono (2012 :137) “instrumen dikatakan valid berarti menunjukkan alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data itu valid, sehingga valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur”. Menurut Arikunto (2011:65) mengatakan bahwa sebuah tes dikatakan valid apabila tes tersebut mengukur apa yang hendak diukur.

Pengujian validitas instrumen adalah dengan menggunakan teknik korelasi *product moment* dari Karl Pearson dengan rumus sebagai berikut:

$$r = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

(Arikunto,2006:162)

Keterangan:

- $r_{xy}$  = Koefisien Korelasi yang dicari
- $\sum XY$  = Hasil skor X dan Y untuk setiap responden
- $\sum X$  = Skor item
- $\sum Y$  = Skor responden
- $\sum X^2$  = Kuadrat skor item
- $\sum Y^2$  = Kuadrat responden
- N = Jumlah responden

Setelah diperoleh nilai  $r_{xy}$  selanjutnya membuat keputusan dengan membandingkan  $t$  hitung dengan  $t$  tabel dengan taraf signifikan 5 %. adapun kaidah keputusan yaitu :

jika  $t$  hitung  $>$   $t$  tabel berarti valid

jika  $t$  hitung  $<$   $t$  tabel berarti tidak valid

(Riduwan, 2012:101)

Dalam penelitian ini untuk menghitung validitas dapat menggunakan bantuan *software excell windows*.

Tabel 3.5

## Hasil Uji Validitas Instrumen Motivasi Belajar Siswa

Item No	$r_{xy}$	t hitung	t tabel	Keputusan
1	0,164	0,896	1,699	Tidak Valid
2	0,237	1,313	1,699	Tidak Valid
3	0,228	1,263	1,699	Tidak Valid
4	0,312	1,771	1,699	Valid
5	0,471	2,876	1,699	Valid
6	0,399	2,342	1,699	Valid
7	-0,035	-0,188	1,699	Tidak Valid
8	0,327	1,865	1,699	Valid
9	0,359	2,069	1,699	Valid
10	0,479	2,942	1,699	Valid
11	0,469	2,861	1,699	Valid
12	0,550	3,548	1,699	Valid
13	0,602	4,064	1,699	Valid
14	0,580	3,832	1,699	Valid
15	0,136	0,741	1,699	Tidak Valid
16	0,653	4,644	1,699	Valid
17	0,364	2,108	1,699	Valid
18	0,304	1,721	1,699	Valid
19	0,558	3,623	1,699	Valid
20	0,551	3,554	1,699	Valid
21	0,765	6,402	1,699	Valid
22	0,550	3,542	1,699	Valid
23	0,743	5,076	1,699	Valid
24	0,665	4,790	1,699	Valid
25	0,433	2,586	1,699	Valid
26	0,613	4,173	1,699	Valid
27	0,617	4,218	1,699	Valid
28	0,504	3,139	1,699	Valid
29	0,519	3,272	1,699	Valid
30	0,757	6,230	1,699	Valid
31	0,566	3,693	1,699	Valid

32	0,761	6,309	1,699	Valid
33	0,461	2,800	1,699	Valid
34	0,536	3,418	1,699	Valid
35	0,220	1,214	1,699	Tidak Valid
36	0,561	3,652	1,699	Valid

Berdasarkan tabel tersebut bahwa dari 36 item pertanyaan ada 30 item pertanyaan yang valid dan 6 item pertanyaan tidak valid sehingga yang dapat digunakan sebagai instrumen penelitian hanya 30 item pertanyaan. Uji coba instrumen penelitian dilakukan pada kelas XI IPS 1 SMA Laboratorium percontohan UPI dengan jumlah responden 31 siswa.

### 3.6 Teknik Analisis Data Dan Pengujian Hipotesis

#### 3.6.1 Statistik Deskriptif

Sugiyono (2012:169) Langkah-langkah untuk memperoleh gambaran motivasi belajar siswa baik setiap indikator maupun secara keseluruhan sebagai berikut :

- a. Menentukan jawaban responden dan dimaskukan kedalam format berikut :

**Tabel 3.6**  
**Format Jawaban Responden**

No. Responden	Indikator 1				Indikator 2				Indikator ...					Skor Total	
	1	2	3	Σ	4	5	6	Σ	7	8	9	10	...	Σ	Σ 1-...

- b. Menentukan klasifikasi dengan terlebih dahulu menetapkan :
  1. Skor tertinggi dan skor terendah berdasarkan hasil jawaban responden untuk setiap indikator maupun secara keseluruhan.
  2. Rentang = skor tertinggi – skor terendah
  3. Banyak kelas interval dibagi menjadi tiga yaitu rendah, sedang dan tinggi.

4. Panjang kelas =  $\frac{\text{rentang kelas}}{3}$
  5. Menetapkan interval untuk setiap klasifikasi/kategori
- c. Menentukan distribusi frekuensi baik untuk gambaran umum maupun setiap indikator dengan format sebagai berikut :

**Tabel 3.7**  
**Distribusi frekuensi variabel/indikator**

Klasifikasi	Interval	Frekuensi	Presentase (%)
Rendah			
Sedang			
Tinggi			
Jumlah			

- d. Menginterpretasikan hasil distribusi frekuensi untuk mengetahui gambaran secara keseluruhan maupun setiap indikator-indikator.

### 3.6.2 Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk menguji apakah data yang akan diuji berdistribusi normal atau tidak. Apabila data berdistribusi normal maka statistik yang digunakan statistik parametrik. Akan tetapi adalah apabila data tidak berdistribusi normal maka statistik yang digunakan adalah statistik nonparametrik. Maksud dari data terdistribusi normal adalah bahwa data akan mengikuti bentuk distribusi normal dimana datanya memusat pada nilai rata-rata dan median.

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode Chi Kuadrat ( $\chi^2$ ). Riduwan (2010:68) menyebutkan bahwa Metode Chi Kuadrat ( $\chi^2$ ) digunakan untuk mengadakan pendekatan dari beberapa faktor atau mengevaluasi frekuensi yang diselidiki atau frekuensi hasil observasi ( $f_o$ ) dengan frekuensi yang diharapkan ( $f_e$ ) dari sampel apakah terdapat hubungan atau tidak.

Berikut ini langkah-langkah yang digunakan untuk menghitung Chi Kuadrat ( $\chi^2$ ) menurut Riduwan :

1. Menentukan skor terbesar dan terkecil
2. Menentukan Rentangan (R)  $\rightarrow \{R = \text{skor terbesar} - \text{skor terkecil}\}$

3. Menentukan banyaknya kelas (BK)

$$BK = 1 + 3,3 \log n \text{ (Rumus Sturges)}$$

4. Menentukan panjang kelas (i)

$$i = \frac{R}{BK}$$

5. Membuat tabulasi dengan tabel penolong

No.	Kelas Interval	F	Nilai Tengah (X)	$X_i^2$	f. $X_i$	f. $X_i^2$
1						
2						
Jumlah						

6. Menentukan rata-rata (mean)

$$\bar{x} = \frac{\sum f X_i}{n}$$

7. Menentukan simpangan baku (S)

$$S = \sqrt{\frac{n \cdot \sum f x_i^2 - (\sum f X_i)^2}{n \cdot (n-1)}}$$

(Riduwan, 2010:188)

8. Membuat daftar frekuensi yang diharapkan dengan cara :

- a. Menentukan batas kelas, yaitu angka skor kiri kelas interval pertama dikurangi 0,5 dan kemudian angka skor kanan kelas interval ditambah 0,5.

- b. Mencari nilai Z-score untuk kelas batas interval dengan rumus :

$$Z = \frac{\text{batas kelas} - \bar{x}}{s}$$

- c. Mencari luas 0 – Z dari tabel Kurve Normal dari 0 – Z dengan menggunakan angka-angka untuk kelas batas.

- d. Mencari luas tiap kelas interval dengan jalan mengurangkan angka-angka 0 – Z yaitu angka baris pertama dikurangi baris kedua, angka baris kedua dikurangi angka baris ketiga dan begitu seterusnya. Kecuali untuk angka yang berbeda pada baris tengah ditambahkan dengan angka pada baris berikutnya.

- e. Mencari frekuensi yang diharapkan ( $f_e$ ). Dengan cara mengalikan luas tiap interval dengan jumlah responden ( $n$ ).

(Riduwan, 2010:190)

9. Mencari Chi-Kuadrat hitung ( $\chi^2_{\text{hitung}}$ )

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

(Riduwan, 2010:190)

10. Membandingkan ( $\chi^2_{\text{hitung}}$ ) dengan ( $\chi^2_{\text{tabel}}$ )

Untuk  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan ( $dk$ ) =  $k-1$

Kaidah keputusan :

- Jika,  $\chi^2_{\text{hitung}} > \text{nilai } \chi^2_{\text{tabel}}$ , maka distribusi data tidak normal.
- Jika,  $\chi^2_{\text{hitung}} \leq \text{nilai } \chi^2_{\text{tabel}}$ , maka distribusi data normal.

(Riduwan, 2010:190)

### 3.6.3 Uji Homogenitas

Uji homogenitas dimaksudkan untuk memeriksa kesamaan kedua kelompok eksperimen. Dalam penelitian ini, kelompok yang dibandingkan adalah antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Uji homogenitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah varians-variens dalam sampel tersebut homogen atau tidak. Dari kedua kelompok akan dinyatakan homogen jika variannya relatif sama. Adapun langkah-langkah serta perhitungan dan pengujian homogenitas dengan uji varians (Uji F).

- a. Mencari nilai F dengan rumus:

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

- b. Menentukan derajat kebebasan

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

- c. Menentukan nilai F tabel pada taraf signifikansi 5% dari responden

- d. Penentuan keputusan

kriteria pengujian homogenitas sebagai berikut :

jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima artinya varians homogen sedangkan jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak artinya varian tidak homogen

(Sugiyono,2009:167)

### 3.6.4 Uji Gain

Uji gain di peroleh dari selisih skor pretest dan posttest. Perbedaan skor pretest dan posttest diasumsikan dari efek treatment. Untuk menentukan gain digunakan rumus :

$$\text{Gain} = \text{skor posttest} - \text{skor pretest}$$

### 3.6.5 Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis dimaksudkan untuk menguji apakah diterima atau tidaknya hipotesis penelitian yang diajukan. Sugiyono (2009:134) mengemukakan bahwa untuk sampel yang tidak berkolerasi dengan data interval, uji hipotesis yang digunakan adalah uji t-test. Uji t-test dilakukan dengan syarat data harus homogen dan berdistribusi normal. Apabila data tidak berdistribusi normal dan tidak homogen maka hipotesis di uji dengan pengujian statitik non parametrik. Perhitungan ini digunakan untuk membandingkan motivasi belajar siswa sebelum dan sesudah *treatmen* atau membandingkan motivasi belajar antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol sebelum dan sesudah diberi perlakuan model pembelajaran *problem based learning*.

Hipotesis dalam penelitian ini adalah:

1.  $H_0 : \mu_A = \mu_B$  , tidak terdapat perbedaan motivasi belajar siswa sebelum dan sesudah menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada kelas Eksperimen.  
 $H_1 : \mu_A \neq \mu_B$  , terdapat perbedaan motivasi belajar siswa sebelum dan sesudah menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada kelas Eksperimen.
2.  $H_0 : \mu_A = \mu_B$  , tidak terdapat perbedaan motivasi belajar siswa sebelum dan sesudah yang tidak menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada kelas kontrol.



$H_1 : \mu_A \neq \mu_B$  , terdapat perbedaan motivasi belajar siswa sebelum dan sesudah yang tidak menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada kelas kontrol.

3.  $H_0 : \mu_A = \mu_B$  , tidak terdapat perbedaan motivasi belajar siswa sebelum dan sesudah antara kelas eksperimen yang menerapkan model Pembelajaran *Problem Based Learning* dengan motivasi belajar siswa kelas kontrol yang tidak menerapkan *Problem Based Learning*.

$H_1 : \mu_A \neq \mu_B$  , terdapat perbedaan motivasi belajar siswa sebelum dan sesudah antara kelas eksperimen yang menerapkan model Pembelajaran *Problem Based Learning* dengan motivasi belajar siswa kelas kontrol yang tidak menerapkan *Problem Based Learning*.

Kesimpulan dari hipotesis tersebut adalah apabila terdapat perbedaan, berarti ada pengaruh penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap motivasi belajar siswa, dan apabila tidak terdapat perbedaan, maka tidak ada pengaruh penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap motivasi belajar siswa.

Dalam melakukan pengujian hipotesis, langkah yang pertama dilakukan adalah dengan membandingkan perubahan motivasi belajar siswa (*gain* atau beda) antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen. Perubahan tersebut dicari dengan cara :

$$\text{Gain} = \text{skor posttest} - \text{skor pretest}$$

Pengujian hipotesis dapat dilakukan dengan rumus sebagai berikut :

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

(Sudjana,2004:162)

Keterangan :

$\bar{X}_1$  = nilai rata-rata kelas eksperimen

$\bar{X}_2$  = nilai rata-rata kelas kontrol

$n_1$  = jumlah siswa kelas eksperimen

$n_2$  = jumlah siswa kelas kontrol

$s$  = simpangan baku gabungan

simpangan baku gabungan didapatkan dari rumus :

$$s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

(Sudjana,2004:162)

Keterangan :

$n_1$  = banyaknya data kelas eksperimen

$n_2$  = banyaknya data kelas kontrol

$s_1^2$  = varians sampel dari populasi pertama yang berukuran  $n_1$

$s_2^2$  = varians sampel dari populasi kedua yang berukuran  $n_2$

Dengan derajat kebebasan  $(n_1 + n_2 - 2)$ , taraf signifikansi 5%

Kriteria pengujian hipotesis :

Jika  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima, berarti  $H_1$  ditolak sedangkan

Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak, berarti  $H_1$  diterima.