

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. METODE PENELITIAN

“Penelitian pada dasarnya merupakan suatu pencarian (*inquiry*), menghimpun data, mengadakan pengukuran, analisis, sintesis, membandingkan, mencari hubungan, menafsirkan hal-hal yang bersifat teka-teki” (Sukmadinata, 2009: 52).

Sukmadinata (2009: 52) mengemukakan bahwa:

Banyak jenis pencarian yang dapat dilakukan, berdasarkan pendekatannya dibedakan antara pendekatan kuantitatif dan kualitatif, berdasarkan sifatnya dibedakan antara penelitian dasar, terapan dan dan avaluatif, sedangkan berdasarkan fungsinya dibedakan antara penelitian deskriptif, prediktif, dan improftif. Kegiatan ini bisa juga dibedakan berdasarkan cara atau metode pencarian atau metode penelitian.

“Metode penelitian merupakan rangkaian cara atau kegiatan pelaksanaan penelitian yang didasari oleh asumsi-asumsi dasar, pandangan-pandangan filosofis dan ideologis, pertanyaan dan isu-isu yang dihadapi” (Sukmadinata, 2009: 52).

Banyak metode penelitian atau model rancangan penelitian yang biasa digunakan dalam penelitian bidang sosial dan pendidikan. McMillan dan Schumacher (Sukmadinata, 2009: 53) memulai dengan membedakannya antara pendekatan kuantitatif dan kualitatif.

TABEL 3.1

Metode-Metode Penelitian

KUANTITATIF		KUALITATIF	
Eksperimental	Non eksperimental	Interaktif	Noninteraktif
<ul style="list-style-type: none"> • Eksperimental Murni • Eksperimental Kuasi • Eksperimental Lemah • Subjek Tunggal 	<ul style="list-style-type: none"> • Deskriptif • Komparatif • Korelasional • Survai • Ekspos Faktu • Tindakan 	<ul style="list-style-type: none"> • Etnografis • Historis • Fenomenologis • Studi Kasus • Teori Dasar • Studi Kritis 	<ul style="list-style-type: none"> • Analisis Konsep • Analisis Kebijakan • Analisis Historis
Penelitian dan pengembangan			

Sumber: McMillan dan Schumacher dalam buku Sukmadinata (2009: 53)

Metode penelitian yang akan digunakan pada penelitian ini adalah metode penelitian kuantitatif eksperimental dengan membandingkan tingkat motivasi belajar dan hasil belajar siswa pada kelas yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dan kelas yang menggunakan model pembelajaran ceramah.

“Penelitian eksperimental merupakan penelitian yang paling murni kuantitatif. Mengapa dikatakan paling murni, karena semua prinsip dan kaidah-kaidah penelitian kuantitatif dapat diterapkan pada metode ini” (Sukmadinata, 2009: 57).

Sesuai dengan permasalahan yang diteliti, maka metode penelitian yang akan digunakan adalah eksperimen kuasi/semu (*quasi experimental*).

“Eksperimen ini disebut kuasi/semu karena bukan merupakan eksperimen murni tetapi seperti murni, seolah-olah murni” (Sukmadinata, 2009: 207).

Dalam eksperimen kuasi pengujian variabel dilakukan terhadap sampel kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Pada kelompok eksperimen diberi perlakuan khusus (variabel yang akan diuji akibatnya) sedang pada kelompok kontrol dianggap diberi perlakuan yang biasa dilakukan, yang akan dibandingkan hasilnya dengan perlakuan eksperimen.

Sesuai dengan metode penelitian eksperimen kuasi, desain penelitian yang akan digunakan pada penelitian ini adalah desain kelompok kontrol pratest-pasca tes acak (*Randomized Pretest-Posttest Control Group Design*), yang dapat divisualisasikan sebagai berikut:

TABEL 3.2

Desain Kelompok Kontrol Pratest-Pasca Tes Acak

	Kelompok	Prates	Perlakuan	Pascates
Acak	A (Kel. Eksp)	0	x_1	0
Acak	B (Kel. Kont)	0	x_2	0

Sumber: Sukmadinata (2009: 204)

Keterangan:

A (Kel. Eksperimen) = Model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw (x_1)

B (Kel. Kontrol) = Model pembelajaran tipe ceramah (x_2)

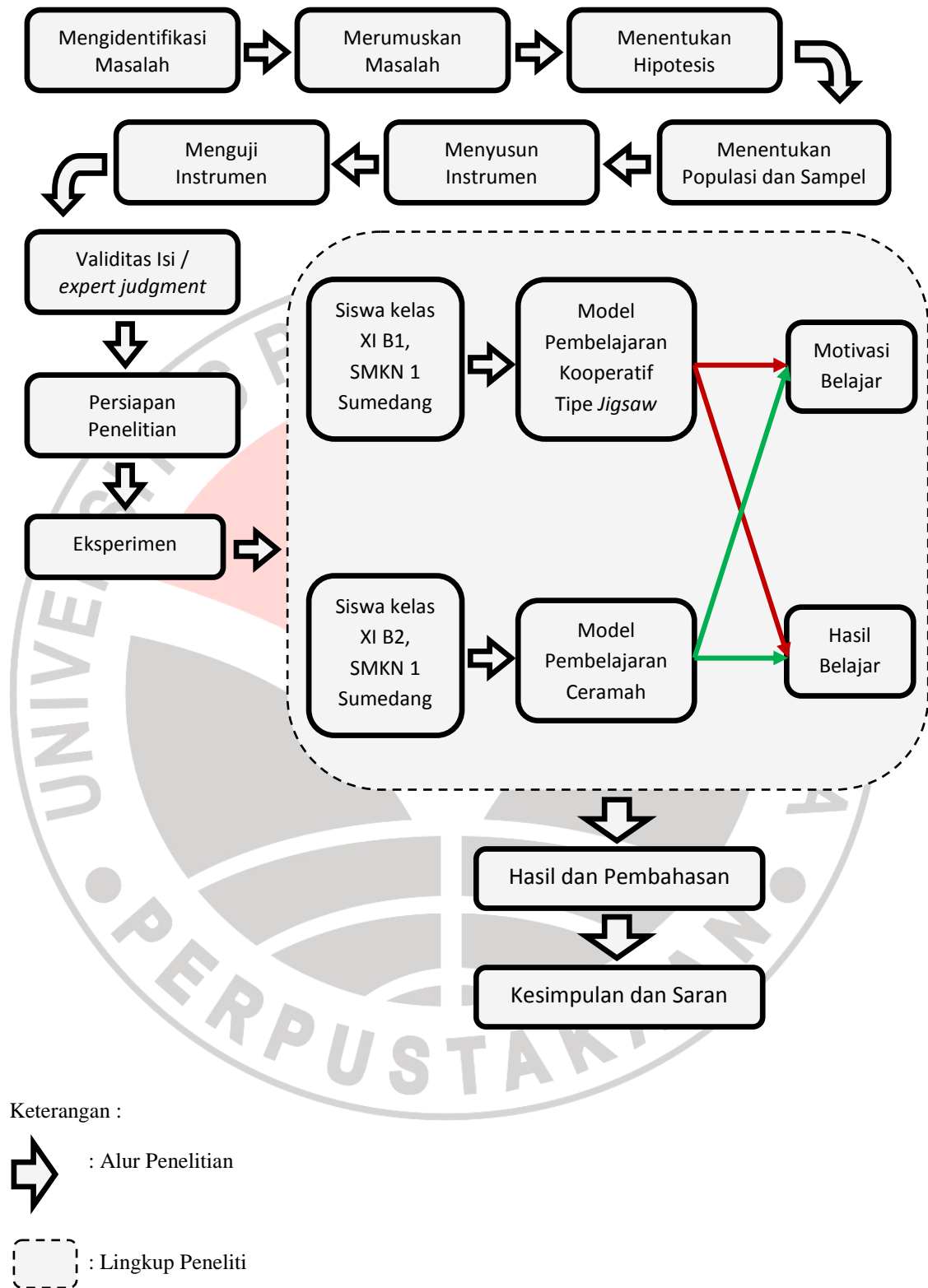
B. VARIABEL DAN PARADIGMA PENELITIAN

1. Variabel Penelitian

Dari keterangan di atas dapat diketahui bahwa dalam penelitian ini hanya terdapat satu variabel, yakni variabel bebas, karena penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Yang menjadi variabel bebas (variabel yang memberi pengaruh) atau yang menjadi sebab suatu perubahan dalam penelitian ini adalah model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw*, sedangkan model pembelajaran ceramah hanyalah sebagai pembanding untuk melihat tingkat motivasi dan hasil belajar siswa.

2. Alur Penelitian

Alur dari penelitian tentang penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran menggambar konstruksi beton di SMKN 1 Sumedang ini dapat di lihat pada bagan sebagai berikut:



BAGAN 3.1

Alur Penelitian

C. DATA DAN SUMBER DATA

Data dan sumber data yang dibutuhkan pada penelitian ini adalah:

- a. Data mengenai pelaksanaan pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* pada mata pelajaran menggambar konstruksi beton didapatkan melalui pengamatan langsung (observasi).
- b. Data mengenai tingkat motivasi belajar siswa XI di Jurusan Teknik Gambar Bangunan, SMKN 1 Sumedang pada mata pelajaran menggambar konstruksi beton didapatkan melalui angket yang disebar.
- c. Data mengenai hasil belajar siswa XI di Jurusan Teknik Gambar Bangunan, SMKN 1 Sumedang pada mata pelajaran menggambar konstruksi beton didapatkan melalui hasil belajar siswa pada akhir pembelajaran.

D. POPULASI DAN SAMPEL

1. Populasi

Menurut pendapat Sugiyono (2010: 117) bahwa “populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”.

Berdasarkan pendapat di atas, maka yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI, Jurusan Teknik Gambar Bangunan, SMKN 1 Sumedang.

TABEL 3.3**Populasi Penelitian**

Kelas	Jumlah
XI-B1	27
XI-B2	27
XI-B3	30
Jumlah	84

Sumber: SMK Negeri 1 Sumedang

2. Sampel

“Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut” (Sugiyono, 2010: 118).

Sampel yang akan digunakan pada penelitian ini adalah siswa kelas XI Jurusan Teknik Gambar Bangunan, SMKN 1 Sumedang, yakni siswa kelas XI Bangunan 1 sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas XI Bangunan 2 sebagai kelas kontrol.

E. TEKNIK PENGUMPULAN DATA

1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang akan dalam penelitian ini adalah instrument pengamatan (observasi), angket, dan tes hasil belajar.

a. Pengamatan (Observasi)

Menurut Sukmadinata (2009: 220) “observasi atau pengamatan merupakan suatu teknik atau cara mengumpulkan data dengan jalan mengadakan pengamatan terhadap kegiatan yang sedang berlangsung”.

“Teknik Pengumpulan data dengan observasi digunakan bila, penelitian berkenaan dengan perilaku manusia, proses kerja, gejala-gejala alam dan bila responden yang diamati tidak terlalu besar” (Sugiyono, 2010: 203).

Sebelum melakukan pengamatan peneliti akan menyiapkan pedoman observasi. Dalam penelitian kuantitatif pedoman observasi dibuat lebih rinci.. Pedoman observasi tersebut berisi butir-butir pokok kegiatan yang akan diobservasi dan butir-butir kegiatan yang mungkin diperlihatkan oleh individu-individu yang diamati. Pedoman observasi ini digunakan untuk memperoleh data mengenai kegiatan pembelajaran dikelas dengan memfokuskan pada aktivitas guru dan siswa yang tampak selama pembelajaran.

Pencarian data pada kegiatan penelitian ini bertujuan untuk mengamati keterlaksanaan segala kegiatan pembelajaran yang meliputi kondisi suasana belajar, kegiatan guru dalam menyampaikan materi dan membimbing, respon yang diberikan siswa, dan pemanfaatan media selama pelaksanaan metode belajar kooperatif tipe *jigsaw*.

b. Angket

“Angket adalah suatu alat pengumpul data yang berupa serangkaian pertanyaan yang diajukan pada responden untuk mendapat jawaban” (Depdikbud:1975, dari artikel yang ditulis Ignaditya, 2008).

“Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara member seperangkat pertanyaan-pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawabnya” (Sugiyono, 2010: 199).

Menurut I. Djumhur “angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan mengadakan komunikasi dengan sumber data” (Ignaditya, 2008).

Penggunaan angket disini dimaksudkan untuk mengetahui tingkat motivasi belajar siswa setelah menggunakan metode pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dan membandingkannya dengan motivasi belajar siswa setelah menggunakan metode pembelajaran ceramah.

c. Tes Hasil Belajar

Menurut Sudjana (2001) dalam skripsi Slamet (2009: 39) ‘tes adalah alat ukur yang diberikan kepada individu untuk mendapatkan jawaban-jawaban yang diharapkan baik secara tertulis atau secara lisan atau secara perbuatan’.

Instrument tes ini digunakan agar dapat mengukur kemampuan kognitif siswa sebagai hasil dari proses yang telah dilakukan. Tes yang akan digunakan adalah tes objektif atau pilihan ganda dengan alternatif empat jawaban yang item-item soalnya diambil dari mata pelajaran ilmu bahan bangunan.

2. Teknik Analisis Instrumen Penelitian

Adapun teknik analisis instrumen dari data yang dikumpulkan oleh teknik pengumpulan data yang telah dijelaskan diatas, akan dipaparkan sebagai berikut:

a. Uji validitas

Suatu instrumen dikatakan valid jika mampu mengukur dengan tepat dan mengena gejala-gejala tertentu.

Sugiyono (2010:349) mengemukakan bahwa:

Pada dasarnya terdapat dua macam instrumen, instrumen yang berbentuk test untuk mengukur prestasi belajar dan instrument nontest untuk mengukur sikap. Instrumen yang berupa test jawabannya adalah “salah atau benar”, sedangkan instrument sikap jawabannya tidak ada yang “salah atau benar” tetapi bersifat “positif atau negatif”.

Dalam penelitian ini, uji validitas untuk mengukur hasil belajar dilakukan dengan uji validitas konstruk dan uji validitas isi. Untuk menguji validitas konstruk, dapat digunakan pendapat dari ahli (judgment expert). Dalam hal ini setelah instrumen dikonstruksi tentang aspek-aspek yang akan diukur dengan berdasarkan teori konstruksi kolom beton, maka selanjutnya dikonsultasikan dengan ahli, dalam hal ini adalah guru yang mengajar mata pelajaran menggambar konstruksi beton. Untuk instrumen berbentuk test ini, maka pengujian validitas isi dapat dilakukan dengan membandingkan antara isi instrumen dengan materi pelajaran yang telah ditetapkan.

Dalam penelitian ini, uji validitas untuk angket motivasi belajar dilakukan dengan menggunakan rumus *Product Moment* dengan perhitungan angka kasar yang dikemukakan Pearson.

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

Rumus 1

Dimana:

r_{xy} = koefisien korelasi antara skor item dengan skor total

n = jumlah responden

$\sum X$ = jumlah skor item

$\sum Y$ = jumlah skor total

$\sum XY$ = jumlah perkalian antara skor item dengan skor total

$\sum X^2$ = jumlah kuadrat skor item

$\sum Y$ = jumlah kuadrat skor total

Hasil yang sudah didapat dari rumus *product moment*, kemudian disubsitusikan kedalam rumus t, dengan rumus dibawah ini :

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

Rumus 2

Dimana :

t = uji signifikan korelasi

n = jumlah responden uji coba

r = koefisien korelasi

Hasil yang didapat dari t_{hitung} yang telah didapat kemudian dikonsultasikan dengan harga t_{tabel} dengan taraf signifikan (α) 0,05 yang artinya peluang membuat kesalahan 5 % setiap item akan terbukti bila harga $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan taraf kepercayaan 95% serta derajat kebebasannya $(dk) = n - 2$. Jika hasil yang diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka item tersebut dikatakan valid, namun jika sebaliknya $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka item tersebut dikatakan tidak valid.

b. Uji reliabilitas

Reliabilitas adalah tingkat kepercayaan hasil suatu pengukuran. Dalam penelitian ini, uji reliabilitas yang digunakan untuk pengujian reliabilitas angket motivasi belajar adalah teknik Alpha Cronbach sedangkan untuk menguji soal tes hasil belajar memakai teknik KR 20 (Kuder Richardson). Teknik Alpha digunakan karena instrumennya berbentuk skala dan jawaban memiliki skala 1-4, sedangkan teknik KR 20 digunakan untuk instrumen tes yang jawabannya adalah "benar atau salah".

Adapun langkah-langkah menguji realibilitas dengan teknik Alpha Cronbach adalah sebagai berikut :

- 1) Mencari harga varians tiap butir item.

$$\sigma_n^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n}$$

Rumus 3

Dimana :

σ_n^2 = varians butir tiap item

$(\sum X)^2$ = jumlah kuadrat skor tiap item

$\sum X$ = jumlah skor tiap item

n = jumlah responden uji coba

2) Menjumlahkan harga varians tiap butir item

3) Mencari harga varians total

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n}}{n} \quad \text{Rumus 4}$$

Dimana :

σ_t^2 = varians total

$(\sum Y)^2$ = jumlah kuadrat skor responden

$\sum Y$ = jumlah skor responden

n = jumlah responden uji coba

4) Menghitung koefisien realibilitas

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_n^2}{\sigma_t^2} \right] \quad \text{Rumus 5}$$

Dimana :

r_{11} = reliabilitas instrumen

K = banyaknya butir soal/item

$\sum \sigma_n^2$ = jumlah varians butir

σ_t^2 = varians total

Hasil perhitungan dari seluruh koefisiensi item yang dinyatakan dengan r_{11} tersebut dibandingkan dengan derajat reliabilitas evaluasi dengan tolak ukur taraf kepercayaan 95 % dengan kriteria $r_{hitung} > r_{table}$. Sebagai pedoman penafsirannya, adalah :

$r_{11} < 0,20$: reliabilitas sangat rendah

0,20 – 0,40 : reliabilitas rendah

0,40 – 0,70 : reliabilitas sedang/cukup

0,70 – 0,90 : reliabilitas tinggi

0,90 – 1,00 : reliabilitas sangat tinggi

Sedangkan rumus untuk menguji realibilitas dengan teknik KR 20 (Kuder Richardson) adalah sebagai berikut :

$$r = \frac{k}{(k - 1)} \left(\frac{St^2 - \sum pq}{St^2} \right)$$

Dimana :

k = jumlah item dalam instrument

p = proporsi banyaknya subjek yang menjawab pada item i

q = 1-p

s^2 = varians total

Jika r hitung > r tabel, maka instrumen penelitian reliable

Jika r hitung < r tabel, maka instrumen penelitian tidak reliable

F. TEKNIK ANALISIS DATA

Dalam penelitian kuantitatif, analisis merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul.

Teknik analisis data dengan menyertakan hasil observasi dan angket digunakan untuk menunjang hasil analisis data dari hasil tes menggunakan rumus statistik.

Data yang diperoleh dalam penelitian ini diolah menggunakan rumus statistik sebagai berikut:

1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang kita olah berdistribusi normal atau tidak. Hal ini penting untuk menentukan jenis statistik yang digunakan, jika data tersebut berdistribusi normal maka metode statistik yang digunakan adalah metode statistik parametris, apabila terjadi sebaliknya maka perhitungan menggunakan metode statistik non parametris.

Terdapat berbagai jenis cara pengujian normalitas, diantaranya adalah uji Chi Kuadrat dan uji Kolmogorov Smirnov.

Pada penelitian ini digunakan uji normalitas dengan menggunakan uji Chi Kuadrat. Adapun langkah-langkah untuk melakukan perhitungan Chi Kuadrat tersebut adalah sebagai berikut:

- a) Menentukan jumlah kelas interval. Untuk pengujian normalitas dengan Chi Kuadrat ini, jumlah kelas interval ditetapkan = 6. Hal ini sesuai dengan 6 bidang yang ada pada Kurve normal Baku.

- b) Menentukan panjang kelas interval.

$$\text{Panjang Kelas Interval} = \frac{\text{Data Terbesar} - \text{Data Terkecil}}{6 \text{ (Jumlah kelas interval)}}$$

- c) Menyusun ke dalam tabel distribusi frekuensi.

Kurve normal baku yang luasnya mendekati 100% itu dibagi menjadi 6 bidang berdasarkan simpangan bakunya. Luas 6 bidang dalam kurve normal baku adalah 2,27% ; 13,53% ; 34,13% ; 34,13% ; 13,53% ; 2,27%.

- d) Menghitung f_h (frekuensi yang diharapkan)
- e) Memasukan harga-harga f_h ke dalam tabel distribusi frekuensi kolom f_h
- f) Menghitung harga-harga $(f_o - f_h)^2$ dan $\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$
- g) Harga $\frac{(f_o - f_h)^2}{F_h}$ adalah merupakan harga Chi Kuadrat (χ^2)
- h) Membandingkan harga Chi Kuadrat hitung dengan Chi Kuadrat tabel.
- Jika Chi Kuadrat (χ^2) hitung < Chi Kuadrat (χ^2) tabel, maka distribusi normal.
 - Jika Chi Kuadrat (χ^2) hitung > Chi Kuadrat (χ^2) tabel, maka distribusi tidak normal.

(Sugiyono, 2010: 80)

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas ini dimaksudkan untuk mengetahui bahwa sampel memang benar-benar berasal dari populasi yang sama (homogen).

Pengujian homogenitas variansi dapat dilakukan dengan

menggunakan uji-F. Salah satu teknik statistik yang digunakan untuk menjelaskan homogenitas kelompok adalah dengan varians. Varians merupakan jumlah kuadrat semua deviasi nilai-nilai individual terhadap rata-rata kelompok.

Langkah-langkah untuk mendapatkan nilai varians tersebut adalah sebagai berikut:

a) Mencari harga varians

$$\text{Rumus : } s^2 = \frac{\Sigma(x^1 - x)^2}{(n-1)}$$

s^2 = varians sampel

x_1 = nilai sampel

x = rata-rata sampel

n = jumlah sampel

b) Membagi harga varians terbesar dengan varians terkecil

$$\text{Rumus : } F = \frac{s^2 \text{ terbesar}}{s^2 \text{ terkecil}}$$

c) Membandingkan harga F hitung dengan F tabel.

- Jika $F \text{ hitung} < F \text{ tabel}$, maka varians data homogen.
- Jika $F \text{ hitung} > F \text{ tabel}$, maka varians data tidak homogen.

(Sugiyono, 2010: 57)

3. Uji Hipotesis

Perhitungan uji hipotesis ditentukan dari normal tidaknya data yang akan di uji. Hal tersebut menentukan jenis statistik apa yang dapat

digunakan pada uji hipotesis, jika data berdistribusi normal maka metode statistik yang digunakan adalah metode statistik parametris, namun apabila data berdistribusi tidak normal maka perhitungan menggunakan metode statistik non parametris.

Karena pada hipotesis penelitian ini adalah untuk mencari perbedaan atau perbandingan motivasi dan hasil belajar dari siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dan siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran ceramah, maka teknik analisis yang digunakan adalah teknik analisis komparatif dua sampel independen.

Apabila data berdistribusi normal maka metode statistik parametris yang digunakan adalah t-test dua sampel, sedangkan apabila data berdistribusi tidak normal maka perhitungan statistik non parametrisnya bisa menggunakan *Median Test*, *Mann-Whitney*, *Kolmogorov Smirnov*, *Fisher Exact*, *Chi Kuadrat* dua sampel, *Test Run Wald-Wolfowitz*.