

BAB III

METODE PENELITIAN

A. METODE DAN DESAIN PENELITIAN

Metode penelitian merupakan serangkaian metode yang digunakan oleh Peneliti dalam mengumpulkan data penelitian yang diperlukan untuk mencapai suatu tujuan penelitian dan menjawab masalah yang diteliti. Tujuan penelitian yang dilakukan adalah untuk mengetahui pengaruh metode pembelajaran kooperatif terhadap hasil belajar siswa. Sesuai dengan tujuan dalam penelitian, maka metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian eksperimen. Siregar S, (2004: 56) menjelaskan bahwa penelitian eksperimen adalah penelitian langsung yang dilakukan terhadap suatu objek untuk menentukan pengaruh suatu variabel terhadap variabel tertentu dengan pengontrolan yang ketat. Namun dikarenakan penelitian ini dilaksanakan di sekolah, maka tidak dibentuk kelompok-kelompok lain sebagai sampel penelitian melainkan menggunakan kelas-kelas yang sudah ditentukan sekolah sebagai sampel penelitian. Maka metode penelitian eksperimen yang digunakan adalah tipe kuasi eksperimen. Ali (1996: 28) menjelaskan:

”...kuasi eksperimen hampir mirip dengan eksperimen sebenarnya, perbedaannya terletak pada penggunaan subjek yaitu pada kuasi eksperimen bukan penggunaan random, melainkan dengan menggunakan kelompok yang telah ada”.

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah (*Nonequivalent Control Group Design*) yaitu menempatkan subjek penelitian ke dalam dua kelompok kelas yang terdiri atas kelompok eksperimen dan kelompok

kontrol yang tidak dipilih secara acak. Mekanisme penelitian dari ke dua kelas tersebut digambarkan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 3.1
Nonequivalent Control Group Design

<i>Group</i>	<i>Pre Test</i>	<i>Treatment (Perlakuan)</i>	<i>Post Test</i>
Kontrol	T ₁	-	T ₂
Eksperimen	T ₃	X	T ₄

(Sugiyono, 2002: 56)

Keterangan:

T₁ : *pre test* yang dilaksanakan pada kelas kontrol

T₃ : *pre test* yang dilaksanakan pada kelas eksperimen

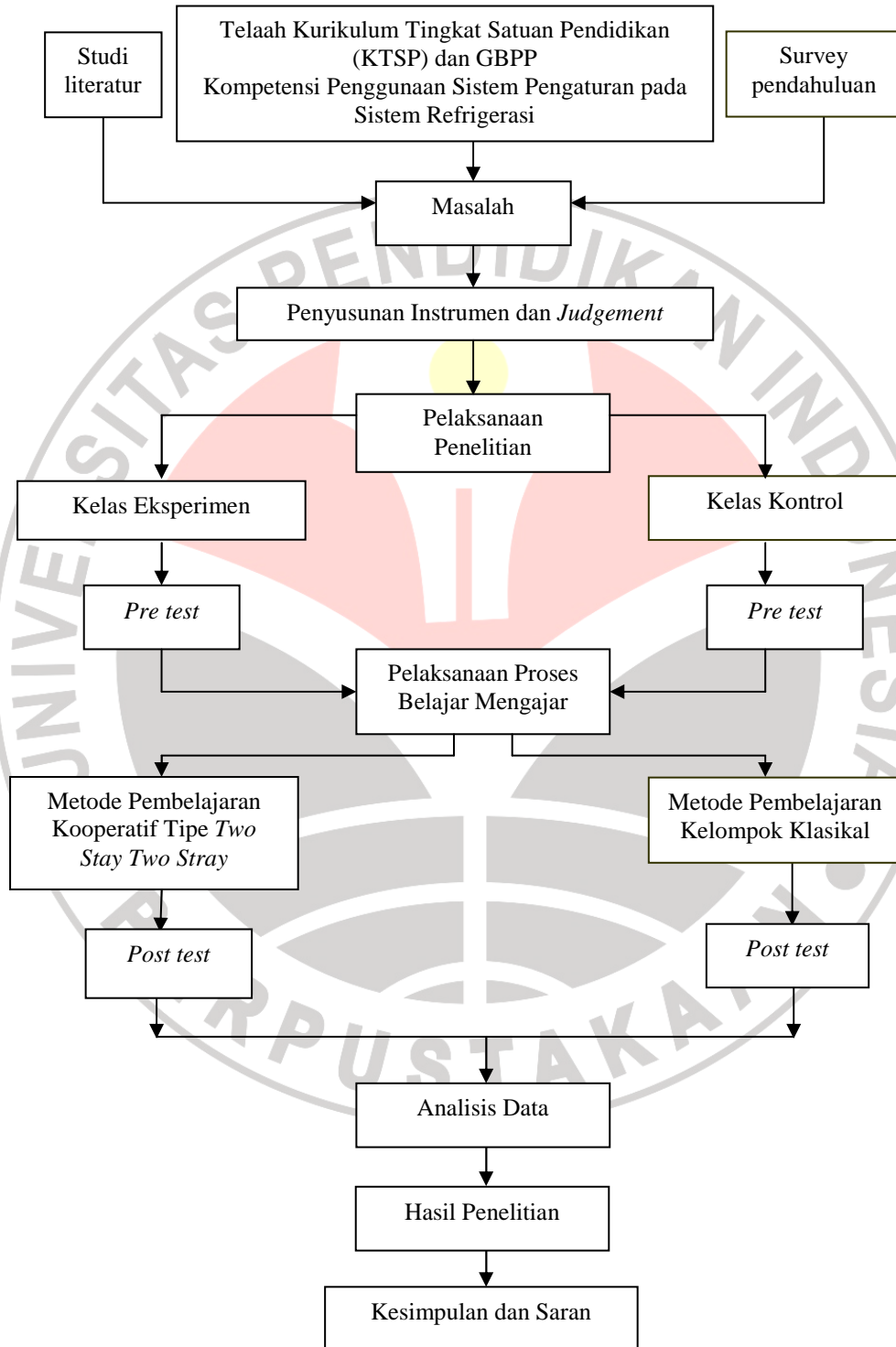
X : Perlakuan berupa metode pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* yang diberikan pada kelas eksperimen

T₂ : *post test* yang dilaksanakan pada kelas kontrol

T₄ : *post test* yang dilaksanakan pada kelas eksperimen

Berdasarkan desain di atas, penelitian ini dilakukan pada dua kelas, yaitu kelas eksperimen yang belajar dengan menggunakan metode pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* dan kelas kontrol yang belajar dengan menggunakan metode pembelajaran kelompok klasikal pada kompetensi Penggunaan Sistem Pengaturan pada Sistem Refrigerasi.

Secara menyeluruh desain penelitian ini mengikuti alur yang digambarkan sebagai berikut:



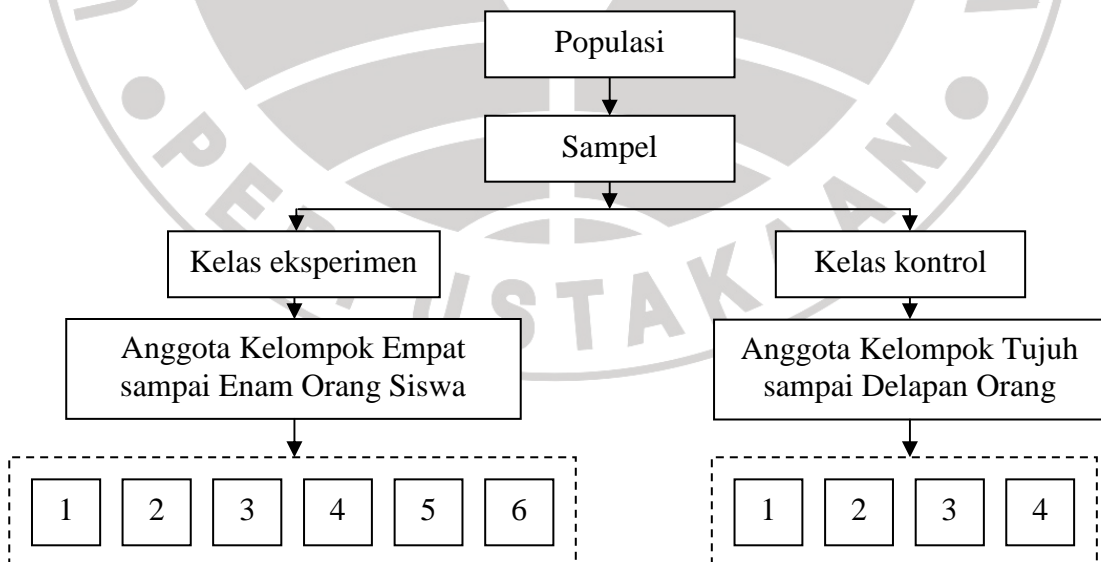
Gambar 3.1. Alur Penelitian

Secara rinci tahapan-tahapan yang dilakukan pada penelitian ini dijelaskan sebagai berikut:

Tahapan perencanaan:

- a. Telaah Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan dan GBPP.
- b. Berdasarkan telaah Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan dan GBPP didapatkan kompetensi yang akan diajarkan adalah Penggunaan Sistem Pengaturan pada Sistem Refrigerasi.
- c. Setelah diketahui kompetensi yang diajarkan maka disusun instrumen penelitian.
- d. *Judgement* instrumen dilakukan oleh guru untuk mengetahui kesesuaian instrumen dengan materi yang akan diajarkan.

B. TAHAPAN PERENCANAAN SUBJEK PENELITIAN



Gambar 3.2. Tahap Perencanaan Subjek Penelitian

Keterangan:

- a. Menentukan populasi penelitian yaitu siswa tingkat II SMK Negeri 1 Cimahi kompetensi Penggunaan Sistem Pengaturan pada Sistem Refrigerasi terdiri atas dua kelas, dengan jumlah siswa 64 orang.
- b. Menentukan sampel penelitian menggunakan teknik sampel daerah (*cluster sampling*), yaitu teknik pengambilan sampel berdasarkan pada kelompok-kelompok yang sudah ditetapkan. Pada penelitian ini kelas-kelas yang telah ditentukan sekolah dijadikan sebagai sampel.
- c. Menentukan dua kelas sebagai sampel penelitian, satu kelas untuk kelas eksperimen dan satu kelas lainnya untuk kelas kontrol dengan teknik penentuan kelas tidak secara acak.
- d. Pembentukan kelompok siswa:
 - 1) Untuk kelas eksperimen, guru membagi siswa menjadi empat kelompok kecil yang anggotanya berjumlah empat sampai enam siswa dengan tingkat kemampuan akademik rendah, sedang, tinggi berdasarkan hasil *Pre Test*.
 - 2) Untuk kelas kontrol, siswa diberi keleluasaan untuk membentuk kelompok sendiri yang anggotanya berjumlah tujuh sampai delapan siswa.

C. VARIABEL PENELITIAN

Sugiyono (2002: 20) menyatakan bahwa :

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau aspek dari orang maupun obyek yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya.

Variabel bebas yang menjadi perhatian dalam penelitian ini adalah metode pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*, sedangkan variabel terikatnya adalah hasil belajar siswa.

Variabel pada penelitian ini termasuk pada variabel normatif. Siregar, S (2004: 196) menjelaskan bahwa:

Variabel normatif adalah variabel yang menginginkan penjelasan statistik yang terkandung dalam atribut sampelnya. Selain itu, dapat pula dilakukan pengujian-pengujian terhadap nilai statistik yang diperoleh dari kelompok data. Pengujian yang sering dilakukan diantaranya normalitas, homogenitas, kesamaan rata-rata, kesamaan varian, studi eksperimen dan komparasi.

Variabel normatif pada penelitian eksperimen ini terdiri atas:

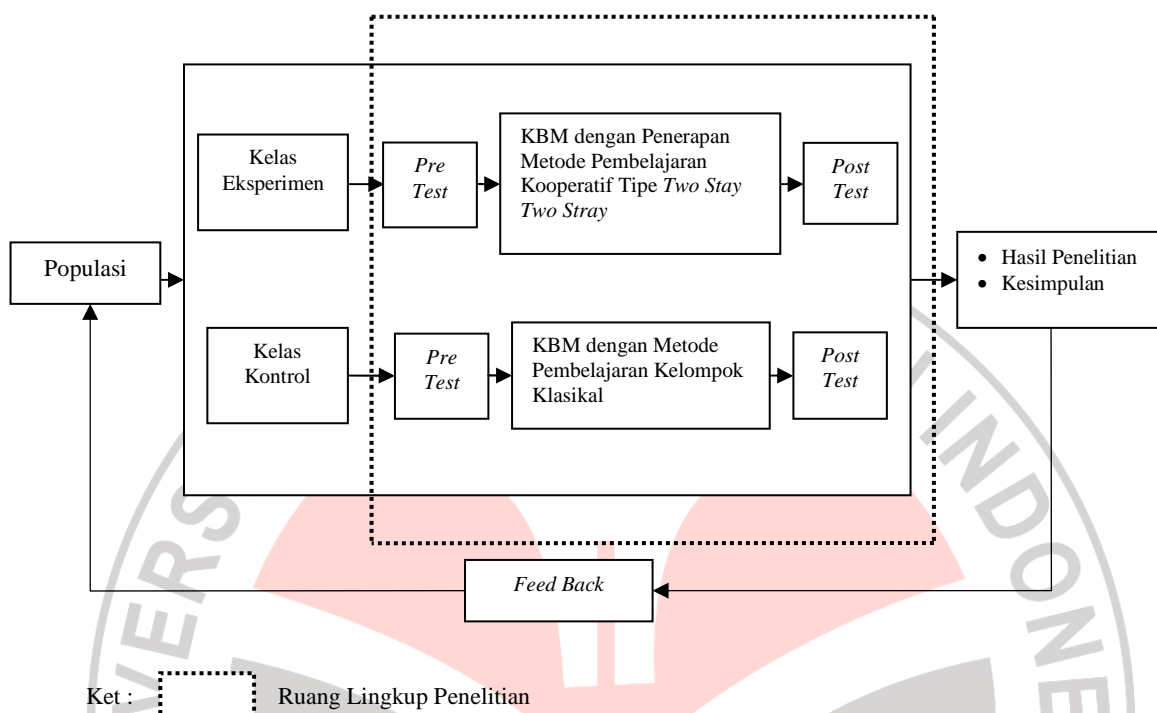
1. Variabel Eksperimen : Metode pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*.
2. Variabel Kontrol : Metode pembelajaran kelompok klasikal.

D. PARADIGMA PENELITIAN

Sugiyono (2002: 25) menyatakan bahwa:

Paradigma penelitian dapat diartikan sebagai pandangan atau model, atau pola pikir yang dapat menjabarkan berbagai variabel yang akan diteliti kemudian membuat hubungan antara suatu variabel dengan variabel yang lain, sehingga akan mudah dirumuskan masalah penelitiannya, pemilihan teori yang relevan, rumusan hipotesis yang diajukan, metode-metode penelitian, instrumen penelitian, teknik analisa yang akan digunakan serta kesimpulan yang diharapkan.

Berdasarkan pernyataan diatas, maka paradigma dalam penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3.3. Paradigma Penelitian

E. DATA DAN SUMBER DATA PENELITIAN

1. Data

Data adalah segala fakta dan angka yang dapat dijadikan bahan untuk menyusun suatu informasi, sedangkan informasi adalah hasil pengolahan data yang dipakai untuk suatu keperluan (SK Mendikbud No.025/U/1997 dalam Arikunto, 2002: 96). Sugiyono (2005: 14) mengelompokkan data menjadi dua, yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif adalah data yang

berbentuk kalimat, kata atau gambar. Sedangkan data kuantitatif adalah data yang berbentuk angka.

Berdasarkan jenisnya, data dalam penelitian ini termasuk data kuantitatif berupa skor yang diambil dari hasil tes (selisih *post test* dengan *pre test*) yang diberikan oleh Peneliti tentang kompetensi Penggunaan Sistem Pengaturan pada Sistem Refrigerasi pada siswa kelas II SMK Negeri 1 Cimahi tahun ajaran 2007/2008.

2. Sumber Data

Arikunto (2002: 107) menyatakan bahwa “Sumber data adalah subjek dari mana data dapat diperoleh”. Sumber data ini dapat berupa orang, benda, gerak atau proses sesuatu. Berdasarkan jenis data yang diperlukan dalam memecahkan permasalahan pada penelitian ini, maka sumber data penelitian ini adalah siswa kelas II kompetensi Penggunaan Sistem Pengaturan pada Sistem Refrigerasi SMK Negeri 1 Cimahi tahun ajaran 2007/2008.

F. POPULASI DAN SAMPEL PENELITIAN

1. Populasi

“Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian” (Arikunto, 2002: 108).

Dalam penelitian ini yang dijadikan sebagai populasi adalah siswa tingkat II bidang keahlian Teknik Pendinginan dan Tata Udara SMKN 1 Cimahi tahun ajaran 2007/2008 sebanyak 64 orang, yang terdiri atas dua kelas yaitu kelas II TP A dan II TP B.

2. Sampel

Sampel merupakan bagian dari populasi untuk diteliti secara langsung, dan bagian tersebut dianggap dapat mewakili sifat dan karakteristik dari keseluruhan populasi. Sebagaimana yang diungkapkan Sugiyono (2005: 55) bahwa:

Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Bila populasinya besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi.

Populasi pada penelitian ini sebanyak 64 orang, maka pengambilan sampel didasarkan pada pendapat Arikunto (2002: 112) yang mengemukakan bahwa:

Untuk sekedar ancer-ancer maka apabila subyeknya kurang dari 100, lebih baik diambil semua sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi. Selanjutnya jika jumlah subyeknya besar dapat diambil 10-15% atau 20-25%.

Atas dasar itulah, penelitian ini merupakan penelitian populasi dengan mengambil seluruh populasi sebanyak 64 orang sebagai sampel penelitian. Sampel yang diambil dari 64 orang, dibagi menjadi dua sampel penelitian yaitu satu kelas dipergunakan sebagai kelas eksperimen yakni kelas II TP A dengan metode pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* pada kompetensi Penggunaan Sistem Pengaturan pada Sistem Refrigerasi sebanyak 32 orang. Kelas yang satunya lagi dipergunakan sebagai kelas kontrol yakni kelas II TP B dengan pembelajaran kelompok klasikal pada kompetensi Penggunaan Sistem Pengaturan pada Sistem Refrigerasi sebanyak 32 orang.

G. INSTRUMEN PENELITIAN

1. Jenis Instrumen

Penelitian eksperimen ini, instrumen yang akan dibuat adalah instrumen tes (*pre test*, *post test*) untuk memperoleh data kemampuan hasil belajar siswa yang berisi materi soal-soal kompetensi Penggunaan Sistem Pengaturan pada Sistem Refrigerasi yang telah di *judgment* oleh pakarnya dalam hal ini adalah guru yang bersangkutan.

a. Test

Tes ini berisi soal-soal pada kompetensi Penggunaan Sistem Pengaturan pada Sistem Refrigerasi yang digunakan untuk melihat kemampuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan. Tes yang digunakan adalah tes tertulis berbentuk uraian (tes subjektif) pada aspek kognitif tingkat pemahaman dan hanya siswa yang telah menguasai materi dengan baik dan benarlah yang bisa memberikan jawaban yang baik dan benar. Instrumen tes dikembangkan setelah melakukan analisis materi pelajaran, membuat kisi-kisi soal, kemudian menyusun soal-soal.

1) *Pre Test*

Pre Test digunakan untuk mengukur kemampuan awal hasil belajar siswa sebelum pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* dan metode pembelajaran kelompok klasikal. Hasil *pre test* akan digunakan untuk mengukur

homogenitas kemampuan awal hasil belajar siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

2) *Post Test*

Post test digunakan untuk mengukur kemajuan dan membandingkan peningkatan hasil belajar pada kelompok penelitian sesudah pelaksanaan pembelajaran di kelas eksperimen pada kompetensi Penggunaan Sistem Pengaturan pada Sistem Refrigerasi. Soal-soal pada *post test* sama dengan soal-soal yang ada pada *pre test*.

H. TEKNIK ANALISIS DATA

Analisis data dilakukan setelah data-data yang diperlukan terkumpul. Data yang diperoleh dari hasil penelitian ini merupakan data mentah yang belum memiliki makna yang berarti. Agar data tersebut dapat lebih bermakna dan dapat memberikan gambaran nyata mengenai permasalahan yang diteliti, maka data tersebut haruslah diolah terlebih dahulu sehingga dapat memberikan arah untuk menganalisis lebih lanjut lagi.

Untuk hasil tes pengolahan data dilakukan terhadap skor tes awal (*pre tes*) dan skor *Gain* atau selisih antara skor tes awal dengan skor tes akhir untuk setiap butir soal. Perhitungan skor *pre tes* bertujuan untuk mengetahui kondisi awal hasil belajar siswa sedangkan pengolahan skor *Gain* dimaksudkan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan hasil belajar yang terjadi pada siswa

yang diberikan perlakuan metode pembelajaran kooperatif tipe TSTS (*Two Stay Two Stray*).

Analisis data yang dilakukan setelah data-data yang diperlukan terkumpul. Secara garis besar, teknik analisis data menurut Arikunto (2002: 240) meliputi langkah-langkah sebagai berikut:

1. Persiapan :
Kegiatan yang akan dilakukan pada persiapan adalah:
 - a. Mengecek nama dan jumlah responden yang akan dites.
 - b. Mengecek kelengkapan data, artinya memeriksa isi dari soal tes yang akan diberikan.
 - c. Menyebarkan soal tes kepada responden.
 - d. Memeriksa jumlah lembar jawaban tes yang telah diisi responden.
 - e. Mengecek kelengkapan data kembali dan memeriksa isi dari soal tes yang akan diberikan.
2. Tabulasi
 - a. Memberi skor pada setiap item jawaban yang telah dijawab responden.
 - b. Menjumlah skor yang didapat dari setiap variabel.
3. Penerapan data sesuai dengan pendekatan penelitian

Langkah-langkah analisis data :

1. Melakukan uji homogenitas. Jika kedua sampel homogen, maka proses penelitian dapat dilanjutkan dengan pengujian tentang normalitas distribusi data.
2. Jika sampelnya tidak homogen, maka digunakan statistik non parametrik.
3. Melakukan uji normalitas, untuk mengetahui kondisi data apakah berdistribusi normal atau tidak normal.
4. Jika sampelnya berdistribusi normal, maka digunakan statistik parametrik.
5. Jika sampelnya tidak berdistribusi normal, maka digunakan statistik non parametrik.

Langkah-langkah yang ditempuh dalam mengolah data uji statistik adalah sebagai berikut:

1. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk menentukan sampel dari populasi dari dua kelas yang homogen. Apabila kesimpulan menunjukkan kelompok data homogen, maka data berasal dari populasi yang sama dan layak untuk diuji statistik parametrik. Untuk menguji homogenitas kelompok menggunakan rumus sebagai berikut:

$$F = \frac{S_A^2}{S_B^2} \quad (\text{Siregar, 2004: 50})$$

Keterangan : S_A^2 = Varian terbesar
 S_B^2 = Varian terkecil

Kriteria :

Homogen, jika $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ atau

Homogen, jika $P\text{-value} > 0,05$

2. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui kondisi data apakah berdistribusi normal atau tidak. Kondisi data berdistribusi normal menjadi syarat untuk menguji hipotesis menggunakan statistik parametrik. Sudjana (1988: 151) menyatakan bahwa:

Teori-teori menaksir dan menguji hipotesis berdasarkan asumsi bahwa populasi yang sedang diselidiki berdistribusi normal, jika ternyata

populasi tidak berdistribusi normal, maka kesimpulan berdasarkan teori itu tidak berlaku.

Uji normalitas menggunakan aturan *Sturges* dengan memperhatikan tabel di bawah ini.

Tabel 3.2.
Persiapan Uji Normalitas

Interval	f	X_i	Z_i	l_o	l_i	e_i	χ^2
Jumlah							

(Siregar, 2004: 87)

Pengisian tabel di atas mengikuti prosedur sebagai berikut:

1. Menentukan rentang dengan rumus:

$$R = Xa - Xb \quad (\text{Siregar, 2004: 24})$$

dimana : Xa = data terbesar
 Xb = data terkecil

2. Menentukan banyaknya kelas interval (i) dengan rumus:

$$i = 1 + 3,3 \cdot \log n \quad (\text{Siregar, 2004: 24})$$

dimana : n = jumlah sampel

3. Menghitung jumlah kelas interval dengan rumus:

$$P = \frac{R}{i} \quad (\text{Siregar, 2004: 24})$$

dimana : R = rentang
 i = banyak kelas

Berdasarkan data tersebut, kemudian dimasukkan ke tabel distribusi frekuensi.

4. Menghitung rata-rata (\bar{x}) dengan rumus:

$$(\bar{x}) = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i} \quad (\text{Siregar, 2004: 86})$$

dimana : f_i = jumlah frekuensi

x_i = data tengah-tengah dalam interval

5. Menghitung standar deviasi (S) dengan rumus:

$$S = \sqrt{\frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}} \quad (\text{Usman, 2003: 95})$$

6. Tentukan batas bawah kelas interval (x_{in}) dengan rumus:

$$(x_{in}) = Bb - 0,5 \text{ kali desimal yang digunakan interval kelas.}$$

dimana : Bb = batas bawah interval

7. Hitung nilai Z_i untuk setiap batas bawah kelas interval dengan rumus:

$$Z_i = \frac{x_{in} - \bar{x}}{S} \quad (\text{Siregar, 2004: 86})$$

8. Lihat nilai peluang Z_i pada tabel statistik, isikan pada kolom L_o . Harga

x_1 dan x_n selalu diambil nilai peluang 0,5000.

Hitung luas tiap kelas interval, isikan pada kolom L_i , contoh $L_i = L_{o1} -$

L_{o2} (Siregar, 2004: 87)

9. Hitung frekuensi harapan

$$e_i = L_i \cdot \sum f_i \quad (\text{Siregar, 2004: 86})$$

10. Hitung nilai χ^2 untuk tiap kelas interval dan jumlahkan dengan rumus:

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_i - e_i)^2}{e_i} \quad (\text{Siregar, 2004: 87})$$

11. Lakukan interpolasi pada tabel χ^2 untuk menghitung p -value.
12. Kesimpulan kelompok data berdistribusi normal jika p -value $> \alpha = 0,05$.

Kesimpulan dari uji normalitas adalah jika hasil dari uji normalitas data tidak berdistribusi normal, maka dapat dilakukan dengan pengujian non parametrik.

3. Uji Hipotesis Penelitian

Dalam penelitian ini hipotesis akan disimbolkan dengan hipotesis alternatif (H_A) dan hipotesis nol (H_0). Agar tampak ada dua pilihan, hipotesis ini perlu didampingi oleh pernyataan lain yang isinya berlawanan. Pernyataan ini merupakan hipotesis tandingan antara (H_A) terhadap (H_0).

Hipotesis yang diuji adalah :

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

”Tidak terdapat pengaruh yang signifikan terhadap metode pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* terhadap hasil belajar siswa”.

Kriteria pengujian, terima H_A jika $H_A : \mu_1 > \mu_2$

”Terdapat pengaruh yang signifikan terhadap metode pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* terhadap hasil belajar siswa”.