

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan hasil belajar peserta diklat yang menggunakan metode pembelajaran kooperatif model *jigsaw* dan yang menggunakan model pembelajaran *teacher centered* pada program diklat Produktif Motor 2 serta memperhatikan variabel-variabel lain bersifat kuantitatif yang mempengaruhi hasil belajar.

Berdasarkan tujuan penelitian diatas, maka metode penelitian yang sesuai dan akan digunakan pada penelitian ini adalah metode eksperimen semu (*Quasi Experiment*) yaitu "penelitian mirip eksperimen" (Arikunto, 2003:207). Penelitian eksperimen merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan sebab akibat dari 'suatu' yang dikenakan pada subjek selidik. Penelitian eksperimen ini mencoba meneliti ada tidaknya hubungan sebab akibat. Caranya adalah dengan membandingkan satu atau lebih kelas eksperimen yang diberi perlakuan dengan satu atau lebih kelas yang tidak menerima perlakuan.

3.2 Variabel dan Paradigma Penelitian

3.2.1 Variabel Penelitian

Variabel menjadi objek utama dalam proses penelitian, sehingga suatu permasalahan dapat teridentifikasi dengan tepat untuk selanjutnya dianalisis lebih lanjut. Sugiyono (2006:20) mengemukakan bahwa variabel penelitian adalah "atribut atau sifat atau aspek diri orang maupun objek yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk ditarik kesimpulannya".

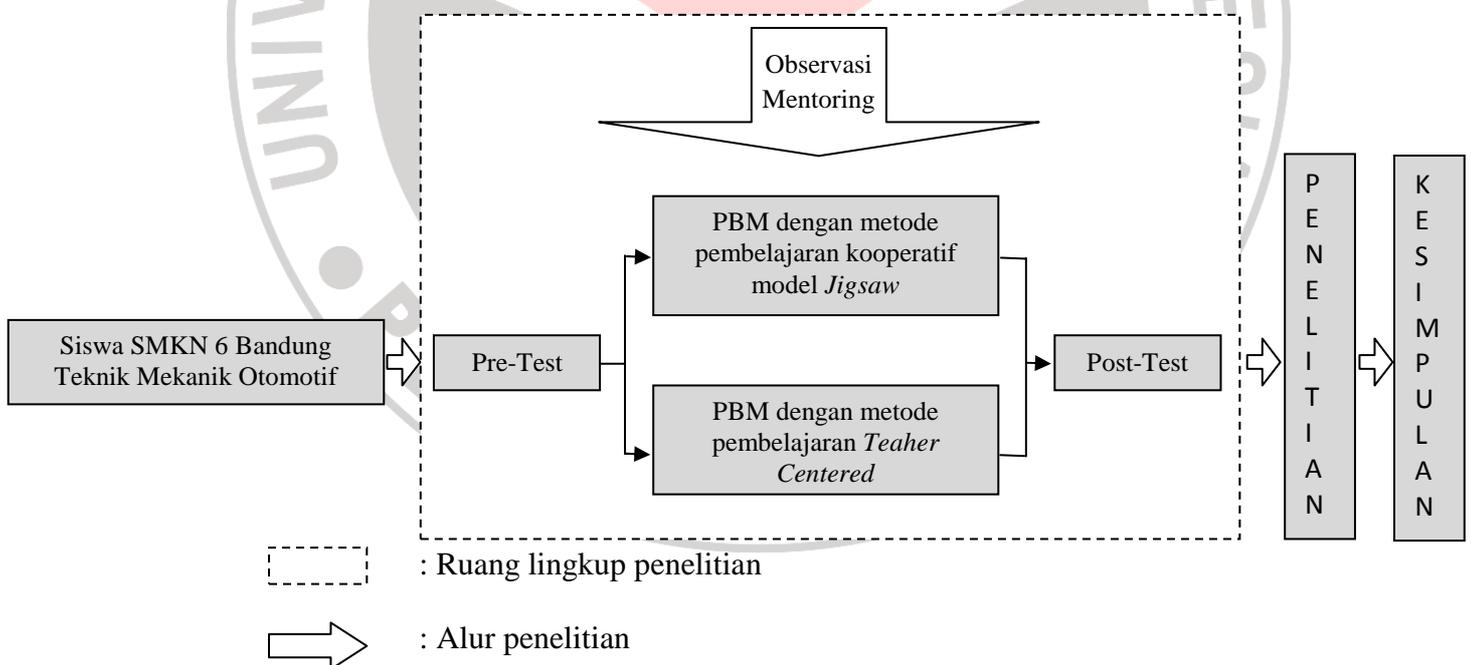
Variabel dalam penelitian ini adalah variabel normatif yang terdiri dari dua kelas yaitu variabel eksperimen dan variabel kontrol.

3.2.2 Paradigma Penelitian

Untuk memperjelas langkah penelitian serta alur berpikir seorang penulis, maka diperlukan adanya paradigma penelitian kemudian dijabarkan dalam penjabaran penelitian. Maksud dari paradigma penelitian menurut Suharsimi Arikunto (2003:23) adalah:

Paradigma atau model, atau pola pikir yang dapat menjabarkan berbagai variabel dengan variabel lainnya sehingga akan mudah untuk dirumuskan permasalahan dalam melakukan penelitian, pemilihan teori yang relevan, rumusan hipotesis yang diajukan, metode/strategi penelitian, instrumen penelitian, teknik analisa yang akan digunakan serta kesimpulan yang diharapkan.

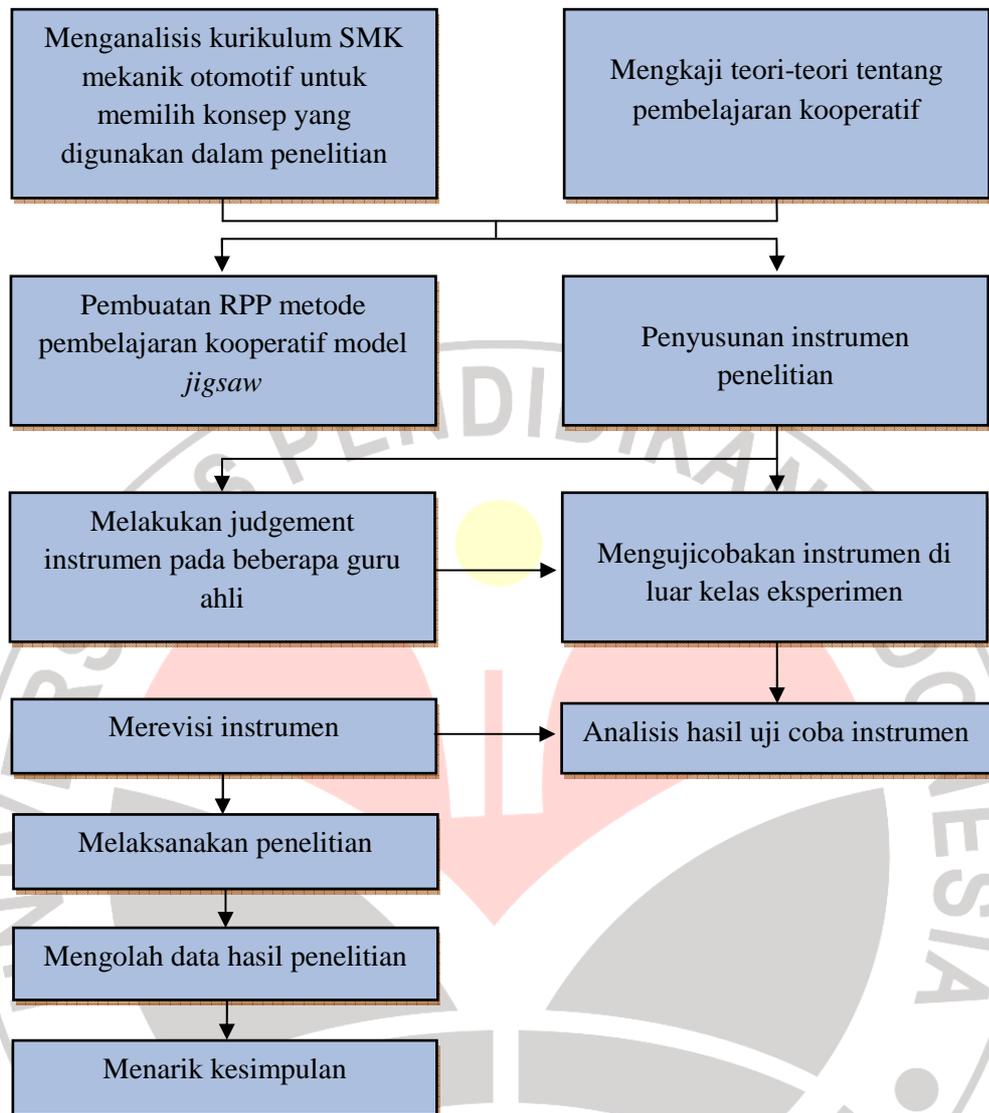
Paradigma dari penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3.1 Paradigma Penelitian

Langkah pertama, peserta diklat melakukan pre-test untuk mengetahui kemampuan awalnya dengan uji homogenitas, yaitu untuk mengetahui bahwa

hasil belajar awal peserta diklat untuk kelas kontrol dan kelas eksperimen adalah homogen (tidak ada perbedaan). Setelah melakukan pre-test pada kedua kelas, untuk kelas 2TMO3 diberikan perlakuan dengan pembelajaran kooperatif dan kelas 2TMO5 dengan pembelajaran *teacher centered*. Pembelajaran kooperatif dengan menggunakan model *jigsaw*, yaitu pembelajaran kelas dengan prestasi individu dalam kelas beragam, dan ketika melaksanakan tugasnya setiap anggota mempunyai tanggung jawab pada *home group* untuk mempelajari masalah pada *expert group*. Sehingga pada akhir pembelajaran, setiap anggota kelas mempunyai kewajiban untuk menjelaskan kembali pada *home group* apa yang telah dipelajari di *expert group* tadi. Sedangkan untuk kelas kontrol diberi pelajaran ceramah, dengan mengerjakan tugas secara individu. Akhir penelitian dilakukan evaluasi atau *post-test* dengan tipe soal yang sama untuk mengetahui apakah ada perbedaan hasil prestasi belajar antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen.



Gambar 3.2 Alur Penelitian

3.3 Data dan Sumber Data

3.3.1 Data

Data merupakan fakta atau keterangan yang dapat dijadikan bahan untuk menyatakan suatu informasi. Menurut Suharsimi Arikunto (2003:99), “data adalah hasil pencatatan penelitian baik yang berupa fakta maupun angka”. Adapun data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah data hasil test akhir yang dilakukan peserta diklat pada mata diklat produktif motor 2.

3.3.2 Sumber Data

“Sumber data adalah subjek dari mana data dapat diperoleh” (Suharsimi Arikunto, 2003:114). Mengacu pada pendapat tersebut, maka sumber data pada penelitian ini adalah peserta diklat kelas XI SMK Negeri 6 Bandung.

3.4 Populasi dan Sampel

3.4.1 Populasi Penelitian

Dalam suatu penelitian pendidikan, istilah populasi tidak dapat dipisahkan dengan kegiatan penelitian tersebut karena populasi merupakan sekelas objek yang akan dijadikan sumber penelitian. Populasi tersebut dapat membentuk atau berupa orang, benda-benda atau peristiwa-peristiwa yang terjadi. Pengertian populasi yang dikemukakan oleh Sudjana (2002:6), populasi adalah totalitas semua nilai yang merupakan hasil perhitungan atau pengukuran, kuantitatif maupun kualitatif, mengenai karakteristik tertentu dari semua anggota, kesimpulan yang lengkap dan jelas ingin dipelajari sifat-sifatnya.

Berdasarkan pada data yang dibutuhkan maka yang terjadi populasi pada penelitian ini adalah seluruh kelas XI SMK Negeri 6 Bandung tahun ajaran 2007/2008 sebanyak 6 kelas, dengan jumlah seluruhnya 216 peserta diklat.

3.4.2 Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari populasi dan dianggap dapat mewakili seluruh populasi yang diamati. Sampel yang representatif, untuk mendapatkannya perlu adanya pemahaman tentang langkah-langkah berikut, seperti bagaimana penelitian menetapkan perhitungan statistik untuk pengolahan data dan sampel serta menetapkan teknik pengumpulan data. Seorang peneliti dalam penarikan

sampel perlu mempertimbangkan masalah, tujuan, hipotesis,, metode, instrumen penelitian serta tidak kalah pentingnya adalah waktu, biaya, dan tenaga.

Sampel yang diambil yaitu kelas 2TMO3 dan 2TMO5 di SMK Negeri 6 Bandung. Penentuan kelas kontrol dan kelas eksperimen perlu dilakukan tes awal terlebih dahulu (*pre-test*) dimana kelas yang memiliki nilai rata-rata terendah adalah kelas eksperimen.

3.5 Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

3.5.1 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data, yaitu cara yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam suatu penelitian. Dalam melaksanakan penelitian ini ada beberapa teknik yang penulis gunakan untuk pembuktian hipotesis tersebut, antara lain:

1. Format Test Tertulis

Soal test tertulis digunakan untuk mengetahui penguasaan konsep peserta diklat sebelum dan sesudah pembelajaran, maka test ini disusun sesuai dengan indikator yang dikembangkan. Soal penguasaan konsep terdiri dari 25 butir soal berbentuk pilihan ganda. Sebelum test tertulis tersebut digunakan, terlebih dahulu dikonsultasikan kepada dosen (*judgement*). Kemudian diujicobakan pada 20 orang siswa SMK Negeri 6 Bandung yang bukan merupakan anggota subjek penelitian dan sudah mempelajari kompetensi sistem bahan bakar bensin. Setelah itu, soal-soal tersebut dianalisis tingkat validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran.

2. Teknik Observasi Langsung

Penulis melakukan pengamatan secara langsung terhadap subjek penelitian dalam kondisi sebenarnya. Dalam hal ini, penulis terjun langsung dan terlibat dalam kegiatan proses belajar mengajar di sekolah.

3. Format Angket

Angket digunakan untuk mengumpulkan data secara tertulis, untuk mengetahui kendala-kendala yang dihadapi dalam penerapan model pembelajaran kooperatif selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Angket yang digunakan adalah angket campuran sebanyak 10 pertanyaan untuk mengetahui respon atau tanggapan peserta diklat terhadap model pembelajaran kooperatif yang telah diterapkan. Angket ini diberikan kepada siswa setelah akhir pembelajaran. Sebelum digunakan dalam penelitian ini, angket tersebut terlebih dahulu dikonsultasikan kepada dosen pembimbing (*judgement*).

3.5.2 Instrumen Penelitian

Untuk mendapatkan data tentang hasil belajar peserta diklat, maka peneliti menggunakan instrumen penelitian berupa test yang berbentuk objektif yakni pilihan ganda biasa. Peneliti dalam menyusun soalnya mengacu pada kisi-kisi yang telah disusun, setelah itu dibuat lembaran soal yang terlebih dahulu akan diuji cobakan sebelum diberikan pada responden penelitian. Adapun peserta diklat yang akan diambil untuk uji coba sebanyak 20 orang dari dua kelas yang diambil dari populasi di luar anggota sampel.

1. *Pre-test*

Pre-test digunakan untuk mengukur *row-input* peserta diklat sebelum pelaksanaan pembelajaran kooperatif. Hasil *pre-test* akan digunakan untuk mengukur tingkat homogenitas kemampuan peserta diklat antara kelas yang akan diberikan pembelajaran kooperatif dan yang akan diberikan pembelajaran *teacher centered*. Materi disusun berdasarkan materi yang telah diberikan oleh pengajar sebelumnya.

2. Lembar tugas

Lembar tugas digunakan sebagai alat evaluasi yang memungkinkan peserta diklat dapat mengerjakan soal secara berkelass. Lembar tugas disusun berdasarkan kisi-kisi soal materi yang telah dikuasai oleh peserta diklat. Evaluasi hasil belajar pada lembar tugas ini menggunakan jenis pilihan ganda (*multiple choice test*) untuk mengukur aspek kognitif.

3.5.3 Pengujian Instrumen Pengumpul Data

Untuk memperoleh data yang akurat dalam penelitian ini, maka instrumen atau alat penelitian harus valid dan reliabel. Oleh karena itu instrumen perlu diuji coba. Hal ini sejalan dengan pendapat Suharsimi Arikunto (1992:135) bahwa, “Instrumen yang baik memenuhi dua prasyarat penting, yaitu valid dan reliabel”.

1. Uji Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan kevalidan suatu instrument uji coba dengan menggunakan rumus Korelasi *Product Moment* dengan angka kasar.

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - [\sum x][\sum y]}{\sqrt{[\sum x^2 - (\sum x)^2] [N \sum y^2 - (\sum y)^2]}} \quad (\text{Suharsimi Arikunto, 2002:72})$$

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi antara X dan Y

X = Jumlah skor item

Y = Jumlah skor total

N = Banyaknya item

X^2 = Jumlah kuadrat skor item

Y^2 = Jumlah kuadrat skor total

XY = Jumlah perkalian skor item dengan skor total

Kriteria Uji Validitas:

Jika $r_{xy} > r$ tabel maka soal tersebut valid

Jika $r_{xy} < r$ table maka soal tidak valid

Koefisien validitas yang didapatkan dari hasil perhitungan dibandingkan dengan kriteria indeks validitas (Suharsimi Arikunto, 2003:75) sebagai berikut:

$0,80 \leq r_{xy} < 1,00$ = sangat tinggi

$0,60 \leq r_{xy} < 0,80$ = tinggi

$0,40 \leq r_{xy} < 0,60$ = cukup

$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$ = rendah

$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$ = sangat rendah

2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas test adalah ketetapan atau tingkat kepercayaan terhadap test.

Suatu test mempunyai kemampuan reliabilitas yang baik jika test digunakan pada subjek yang berlainan sehingga menunjukkan hasil yang relatif sama.

Uji Reliabilitas soal objektif dengan menggunakan rumus K- R 20

$$r_{11} = \frac{2.r_{xy}}{(1+r_{xy})} \quad (\text{Suharsimi Arikunto, 2003:93})$$

Keterangan:

r_{11} = Reliabel instrument

r_{XY} = Korelasi antara X dan Y

Kriteria reliabilitas:

$0,00 \leq r_{11} < 0,20$ = reliabilitas sangat rendah

$0,20 \leq r_{11} < 0,40$ = reliabilitas rendah

$0,40 \leq r_{11} < 0,60$ = reliabilitas cukup

$0,60 \leq r_{11} < 0,80$ = reliabilitas tinggi

$0,80 \leq r_{11} < 1,00$ = reliabilitas sangat tinggi

Kriteria uji: jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka soal reliabel

Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka soal tidak reliabel

3.5.4 Daya Pembeda Butir Soal

Daya pembeda test adalah kemampuan soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah.

Untuk kelas peserta test dibagi dua sama besar yaitu 50 % kelas atas dan 50 % kelas bawah.

Rumus yang digunakan:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} \quad (\text{Suharsimi Arikunto, 2003: 213})$$

Keterangan:

D = Daya pembeda

B_A = Banyaknya kelas atas yang menjawab benar

B_B = Banyaknya kelas bawah yang menjawab benar

J_A = Jumlah peserta diklat yang termasuk kelas atas

J_B = Jumlah peserta diklat yang termasuk kelas bawah

Kriteria Daya Pembeda:

0,00 – 0,20 = jelek (*poor*)

0,20 – 0,40 = cukup (*satisfactory*)

0,40 – 0,70 = baik (*good*)

0,70 – 1,00 = baik sekali (*excellent*)

3.5.5 Tingkat Kesukaran Butiran Soal

Test yang baik tidak terlalu mudah dan juga tidak terlalu sukar. Bilangan yang menunjukkan sukar tidaknya suatu soal disebut indeks kesukaran.

Rumus yang digunakan adalah:

$$P = \frac{B}{JS} \quad (\text{Suharsimi Arikunto, 2002:208})$$

Keterangan:

P = Indeks kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab benar

JS = Jumlah seluruh peserta tes

Kriteria uji kesukaran:

0,00 < P ≤ 0,30 = soal sukar

0,30 < P ≤ 0,70 = soal sedang

0,70 < P ≤ 1,00 = soal mudah

3.6 Tahapan Penelitian

Tahap penelitian yang menjadi acuan dalam pelaksanaan eksperimen model pembelajaran kooperatif adalah sebagai berikut:

1. Survei pendahuluan untuk menentukan masalah penelitian
2. Menyusun rancangan penelitian dan memilih lokasi penelitian

3. Menyusun instrumen penelitian yang sesuai dengan kondisi populasi atau sampel penelitian
4. Menentukan sampel penelitian dengan random sampel.
5. Tahap pelaksanaan
6. Melakukan observasi selama pembelajaran dan setelah pembelajaran
7. Analisis data untuk menguji hipotesis
8. Pembahasan hasil analisis yang mendukung oleh data-data melalui wawancara dan observasi
9. Menyimpulkan hasil penelitian

3.7 Teknik Analisa Data

Teknik analisis data maksudnya adalah mengolah data hasil eksperimen. Pengolahan data hasil penelitian ini berorientasi pada masalah dan tujuan penelitian. Dalam pengolahan data ini penulis menggunakan beberapa teknik analisis data antara lain:

1. Uji Homogenitas

Untuk menguji homogenitas varians kedua kelas digunakan uji F, sebagai berikut:

$$F_h = \frac{S_e}{S_k} \quad (\text{Sudjana, 1989:249})$$

Dimana : S_e = Varians besar

S_k = Varian kecil

Harga F_{hitung} yang diperoleh dari perhitungan ini kemudian dibandingkan dengan harga F_{tabel} pada taraf kepercayaan tertentu, taraf kepercayaan yang digunakan yaitu $\alpha = 0,05$. Untuk mencari F_{tabel} digunakan tabel distribusi F

dengan $dk = \{(N_1-1) + (N_2-1)\}$, jika F_{hitung} lebih kecil dari F_{tabel} maka kedua varians homogen.

2. Uji Normalitas

Bertujuan untuk mengetahui sampel dari populasi berdistribusi normal atau tidak. Penelitian ini menggunakan uji Chi-Kuadrat (χ^2), dengan langkah-langkah sebagai berikut: (Sudjana, 2001: 47)

- 1) Menentukan rentang kelas

Rentang = data terbesar – data terkecil

- 2) Menentukan banyak kelas interval

Banyak kelas (k) = $1 + 3,3 \log n$

n = banyak data

- 3) Menentukan panjang kelas interval

Panjang kelas interval $c = \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak kelas}}$

- 4) Membuat daftar distribusi frekuensi

- 5) Menentukan rata-rata

- 6) Menentukan simpangan baku (standar deviasi)

- 7) Menentukan batas kelas interval untuk menghitung luas bawah kurva normal bagi tiap kelas interval

- 8) Menentukan nilai Z

$$Z = \frac{bk - X}{SD}$$

Keterangan:

bk = batas kelas

X = rata-rata

SD = simpangan baku (standar deviasi)

- 9) Menentukan luas tiap kelas interval (L)
- 10) Menentukan frekuensi yang diharapkan (E_i) = $n \times L$
- 11) Menentukan frekuensi pengamatan (O_i)
- 12) Menentukan nilai Chi-Kuadrat (χ^2)
- 13) Membandingkan nilai χ^2 hitung dengan χ^2 tabel dengan $dk = k-3$ dalam taraf nyata 0,01. Jika χ^2 hitung < χ^2 tabel maka populasi berdistribusi normal, tetapi jika χ^2 hitung > χ^2 tabel maka populasi tidak berdistribusi normal

3.8 Pengujian Hipotesis

Untuk menguji hipotesis, bila data berdistribusi normal maka dilanjutkan ke uji statistic parametrik yaitu uji t untuk menguji kesamaan rata-rata kedua kelas (eksperimen dan kontrol) dengan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}} \quad (\text{Sudjana, 1996: 239})$$

Keterangan:

X_1 = Rata rata sampel kelas eksperimen

X_2 = Rata rata sampel kelas kontrol

n_1 = Jumlah anggota kelas eksperimen

n_2 = Jumlah anggota kelas kontrol

S_1^2 = Varian sampel kelas eksperimen

S_2^2 = Varian sampel kelas kontrol

Kriteria pengujian:

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka terdapat perbedaan yang signifikan antara mean kelas eksperimen dan kontrol, tetapi jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara *mean* (rata-rata) kelas eksperimen dan kontrol.

