

## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1 Metode Penelitian dan Desain Penelitian

Metode merupakan cara utama yang digunakan untuk mencapai tujuan, misalnya untuk menguji hipotesis dengan mempergunakan teknik serta alat-alat tertentu.

Penelitian ini dilakukan melalui pendekatan **Eksperimen**. Desain ini menggunakan penetapan subjek tertentu untuk dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Postest diberikan kepada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dengan jenis soal yang sama. Perlakuan penelitian diberikan kepada kelompok eksperimen, yaitu pelaksanaan penerapan metode pembelajaran STAD (*Student teams Achievement Division*) sedangkan pada kelompok kontrol dilaksanakan penerapan metode pembelajaran konvensional.

**Tabel 3.1 Desain Eksperimen**

Kelompok	Perlakuan	Postest
Eksperimen	X1	Y1
Kontrol	X2	Y2

Sumber : Nana Sujana, 2001:44

Dimana :

X1	= Pembelajaran STAD ( <i>Student teams Achievement Division</i> )	Y1	= Postest Kelompok Eksperimen
X2	= Pembelajaran Konvensional	Y2	= Postest Kelompok Kontrol

### 3.2 Variabel Penelitian

Suharsimi Arikunto (1996: 99) mengemukakan bahwa “*Variabel adalah objek penelitian atau apa yang menjadi perhatian suatu penelitian.*”

Variabel bebas adalah variabel penyebab yang mempengaruhi variabel lainnya. Variabel terikat adalah variabel akibat yang ditimbulkan variabel bebas. Pada penelitian ini terdapat satu variabel yaitu variabel (X).

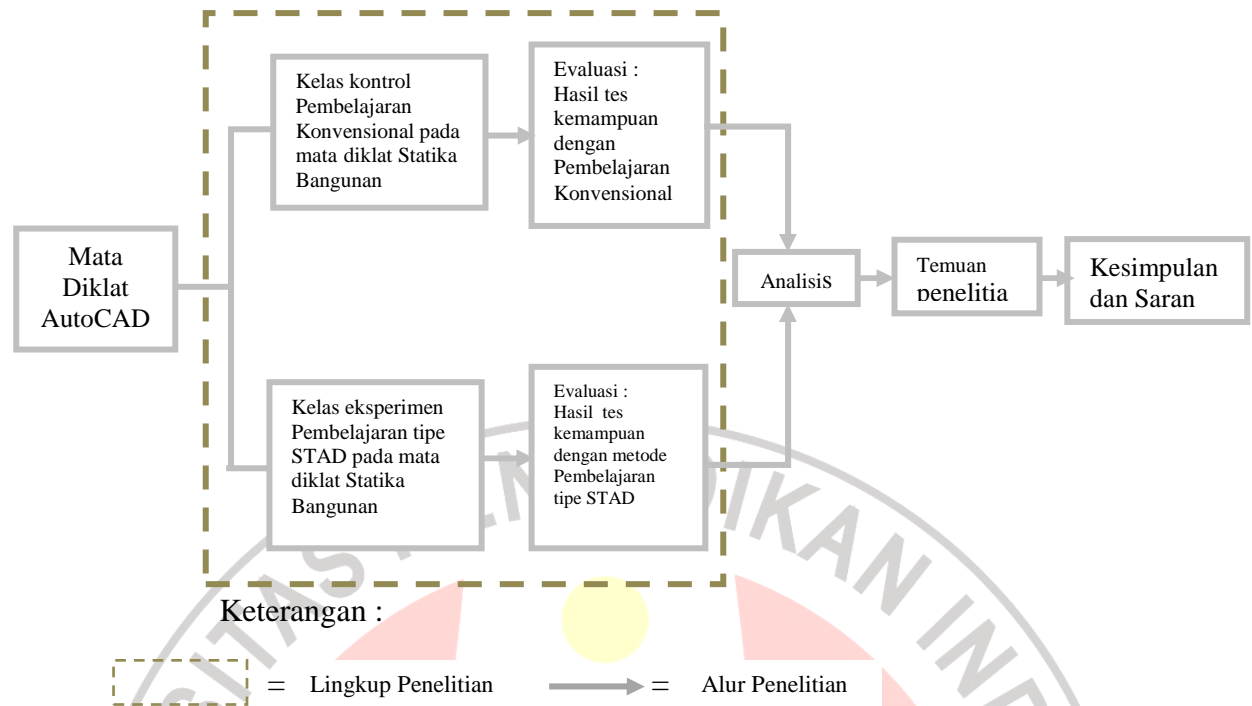
Adapun variabel-variabel tersebut, yakni:

1. Variabel (X<sub>1</sub>) = hasil belajar metode pembelajaran tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) pada mata diklat Statika Bangunan;
2. Variabel (X<sub>2</sub>) = hasil belajar metode pembelajaran konvensional pada mata diklat Statika Bangunan.

### 3.3 Paradigma Penelitian

Paradigma menurut Gage, diartikan sebagai “Metode-metode, pola-pola atau skema-skema”. Sedangkan menurut Wittrock, paradigma merupakan “Cara berpikir atau pola untuk penelitian, yang apabila dilaksanakan dapat mengarah pada perkembangan teori” (Jaka Herwandi, 2000: 43).

Secara umum paradigma penelitian adalah sebagai suatu kerangka pemikiran dari penelitian (pola hubungan antara variabel yang akan diteliti).



**Gambar 3.1 Paradigma Penelitian**

### 3.4 Populasi dan Sampel Penelitian

Arikunto, Suharsimi (2006: 130), mengatakan “Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian”. Sedangkan menurut Sugiyono (2008) mengatakan, “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas:obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan kakarakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”.

Populasi dalam penelitian ini berkaitan dengan obyek penelitian yaitu siswa SMK Negeri 6 Bandung.

Arikunto (1998: 117) dikutip oleh Ridwan (2007: 56) mengatakan ‘Sampel adalah bagian dari populasi (sebagian atau wakil populasi yang diteliti). Sampel penelitian adalah sebagian dari populasi yang diambil sebagai sumber data dan dapat mewakili seluruh populasi’.

“Apabila subjeknya kurang dari 100, lebih baik diambil semua sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi. Selanjutnya jika jumlah subjeknya besar dapat diambil antara 10-15% atau 20-35% atau lebih”. (Suharsimi Arikunto, 1996: 120).

Menurut Suharsimi Arikunto (1996: 118) ada dua syarat yang harus dipenuhi dalam prosedur pengambilan sampel :

- a. Sampel yang diambil harus representatif (mewakili populasi);
- b. Besarnya sampel harus memadai.

Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah purposive-sampling yaitu teknik penentuan sampling dengan pertimbangan tertentu.

Kelompok eksperimen dan kontrol yaitu peserta diklat tingkat 1 Teknik Bangunan SMK Negeri 6 Bandung dengan pertimbangan bahwa kelompok siswa tersebut adalah peserta diklat yang sedang mengikuti mata diklat Statika Bangunan.

Kelas Eksperimen yaitu kelas yang menggunakan metode pembelajaran STAD (*Student Teams Achievement Division*), yaitu kelas TB 4 yang berjumlah 29 siswa untuk pelaksanaan dapat dilihat pada table 3.2.

Kelas Kontrol yaitu kelas yang menggunakan metode pembelajaran konvensional, yaitu kelas TB 3 yang berjumlah 30 siswa untuk pelaksanaan dapat dilihat pada table 3.3.

**Tabel 3.2 Daftar Siswa Kelas 1 TB4 (Kelas Eksperimen)**

No.Urt	No.Induk	NAMA SISWA
1	1096870	AL GALIF ABDUL AZIZ
2	1096871	ANGGA ADI PUTRA
3	1096872	ANGGI ARIANSYAH
4	1096873	ARIF HIDAYATULLAH
5	1096874	ASEP RUDI
6	1096875	BUDIARTO
7	1096877	DEVIT DANI Y
8	1096878	DONI HERDIMAN
9	1096879	EGI GINANJAR
10	1096880	FIKRI MAULANA RAMADHAN
11	1096881	HENDRA
12	1096882	HERU IRAWAN
13	1096883	IKHSAN MAULANA
14	1096884	IQBAL
15	1096885	IRFHAN KUSWANDI
16	1096886	IRVAN APRIANSYAH
17	1096887	JOKO NUGROHO
18	1096888	LUKMAN NURAHMAN
19	1096889	M. ALMALIP S
20	1096890	MUHAMMAD ARIANSYAH
21	1096891	PANJI AKBAR PRATAMA
22	1096892	RENDI RAMADAN
23	1096893	RENALGI HANARFI
24	1096894	RIAN SETIAWAN
25	1096895	RIZKY RAMADHAN
26	1096896	TIA SUNANDAR
27	1096898	WARITS H PRATAMA
28	1096899	YUDI ARIYANTO
29	1096901	YUNDA RAHMATULLAH

Sumber : (Dokumentasi SMK Negeri 6 Bandung)

**Tabel 3.3 Daftar Siswa Kelas 1 TB3 (Kelas Kontrol)**

No.Urt	NO.INDUK	NAMA
1	1096832	ACHMAD RIZAL
2	1096833	AJI MUHAMAD RAHARJA
3	1096834	ANDRIANO
4	1096835	ANGGA N

5	1096836	ARDY YOPI WARDHANI
6	1096837	AROFI QULSUM
7	1096838	ASEP DENA
8	1096839	ATEP KUSNANDAR
9	1096840	DERIS WANTO
10	1096841	DIKRI YANA KRISNANDI
11	1096842	ECEP HARDIS
12	1096843	FAISAL SETIA NUGRAHA
13	1096844	GERY ERLANGGA K
14	1096845	HAMDAN SUKMARA
15	1096846	HARRY SAPTOHADI
16	1096848	IMAN KAMALUDIN
17	1096849	IWAN SOPIAN
18	1096850	JENDI RACHMAN
19	1096851	KRISNA NURUL R
20	1096852	KUKUH BUDI L
21	1096853	MISBAHUL MUNIR
22	1096854	MUHAMAD JERI
23	1096855	MUHAMAD TAUFIK
24	1096856	MUHAMAD ZAKARIA
25	1096857	NURZAMAN AZIS
26	1096858	RAJA ASMARA
27	1096860	REZA ARYANTO WIBOWO
28	1096861	RIDWAN TAUFIK
29	1096862	RINALDY AFRIATMA N
30	1096863	RIZKY PURNAMA

Sumber : (Dokumentasi SMK Negeri 6 Bandung)

### 3.5 Instrumen Penelitian

Keberhasilan penelitian banyak ditentukan oleh instrument yang digunakan, sebab data yang diperoleh untuk menjawab pertanyaan penelitian (masalah) diperoleh melalui instrumen. Instrumen penelitian diartikan sebagai alat yang dapat menunjukkan sejumlah data yang diasumsikan dapat digunakan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan dan menguji hipotesis penelitian. Moh. Ali (1993: 63) mengemukakan instrument penelitian adalah :”Alat pengumpul data sesuai masalah yang diteliti.” Sedangkan Sujdana (1989: 97) menyatakan,

bahwa "keberhasilan penelitian ditentukan oleh instrument yang digunakan, sebab data yang diperlukan untuk menjawab pertanyaan penelitian (masalah) dan menguji hipotesis diperoleh melalui instrument."

Dalam penelitian ini terdapat satu jenis instrumen. Instrumen tersebut digunakan berdasarkan kebutuhan dan kegunaannya.

### 3.5.1 Soal Tes

Furchan (1982: 256) menyatakan bahwa :

"Tes adalah alat sebagai pengukur yang berharga bagi penelitian pendidikan. Tes adalah seperangkat rangsangan atau stimulasi yang diberikan kepada seseorang dengan maksud untuk mendapatkan jawaban-jawaban yang dapat dijadikan dasar bagi penempatan skor angka. Skor yang didasarkan pada sampel yang representatif dari tingkah laku pengikut tes itu adalah memiliki karakteristik yang sedang diukur."

Tes yang digunakan dalam penelitian adalah tes yang dilaksanakan pada setiap akhir pembelajaran satu sub kompetensi. Tes ini dilakukan untuk mengetahui tingkat penguasaan atau daya serap siswa terhadap materi yang dipelajari dan ketuntasan belajarnya. Bentuk tes penelitian berupa tes uraian karena dengan tes uraian akan terlihat kemampuan dan proses berpikir siswa terhadap materi yang telah disampaikan.

### 3.6 Proses Validitas Instrumen

Pengujian validitas soal diuji dengan menggunakan metode judgment ahli.

Soal diserahkan kepada seorang ahli dalam hal ini guru mata diklat Statika bangunan untuk diteliti kevaliditasan soal tersebut. Setelah soal dinilai valid kemudian soal diberikan kepada peserta diklat untuk dikerjakan.



### 3.7 Teknik Pengumpulan Data

#### Tes

Untuk mengetahui kemampuan siswa dalam menyerap pelajaran yang diterima dan mengetahui dampak metode *Student teams Achievement Division* (STAD), maka perangkat tes diperlukan untuk melaksanakan pre-test dan post-test. Dengan menggunakan perangkat tes, kemampuan peserta diklat dapat diukur dengan tepat.

### 3.8 Tahap-tahap Pelaksanaan Eksperimen

Secara garis besar tahapan pelaksanaan pembelajaran dengan metode tipe STAD, sebagai berikut :

#### 1. Tahap penyajian materi

Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan memberikan materi menghitung statika bangunan dengan sub kompetensi menyusun dan menguraikan gaya serta menghitung resultante dan momen gaya.

#### 2. Tahap pembagian kelompok

Pada tahap ini guru membagi kelompok dengan kemampuan berbeda-beda. Pembagian kelompok dilakukan berdasarkan hasil nilai dari pemberian pretes pada setiap individu.

#### 3. Tahap kerja kelompok

Pada tahap ini setelah guru menyampaikan materinya, tim berkumpul dan setiap siswa diberi lembar tugas sebagai bahan yang akan dipelajari.



Dalam kerja kelompok ini, siswa harus saling berbagi tugas dan saling membantu memberikan penyelesaian agar semua anggota kelompok dapat memahami materi yang akan dibahas dan satu lembar dikumpulkan sebagai hasil kerja kelompok.

#### 4. Tahap tes individu

Pada tahap tes individu diberikan kepada siswa soal-soal berupa essay untuk dikerjakan secara individu. Tes tersebut dijadikan sebagai perkembangan tingkat kemampuan dalam penguasaan materi. Tahap tes ini dilakukan disetiap akhir pertemuan.

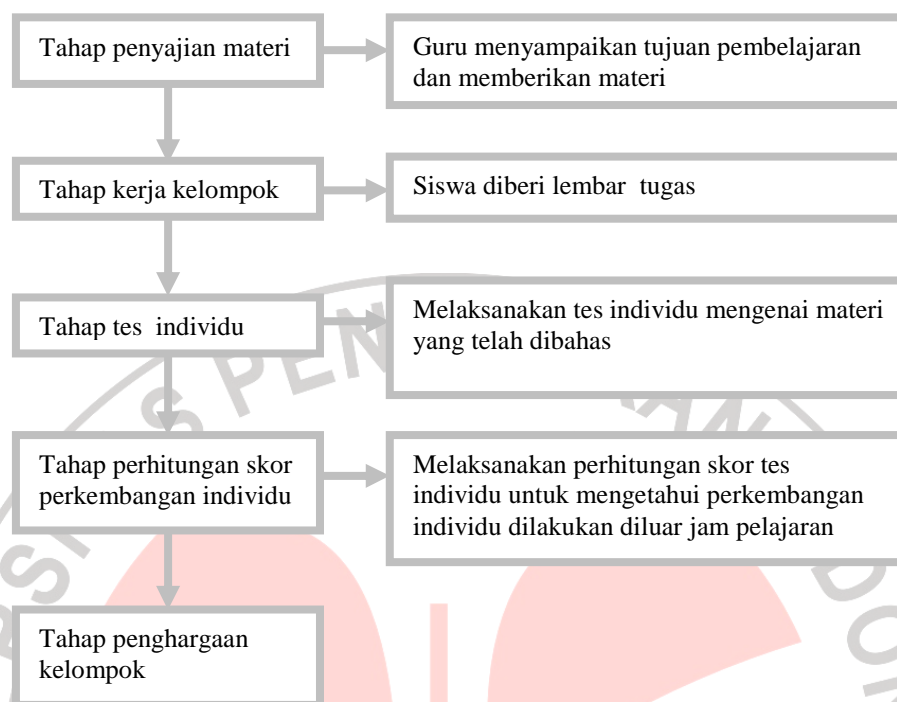
#### 5. Tahap perhitungan skor perkembangan individu

Setelah melakukan tes dilakukan perhitungan skor perkembangan individu untuk memperoleh prestasi terbaik sesuai dengan kemampuannya atau perkembangan individu. Pemberian skor dilakukan di luar jam pelajaran.

#### 6. Tahap penghargaan kelompok

Setelah melakukan perhitungan skor perkembangan individu selanjutnya dilakukan perhitungan skor kelompok dilakukan dengan cara menjumlahkan masing-masing perkembangan skor individu dan hasilnya dibagi sesuai jumlah anggota kelompok. Pemberian penghargaan diberikan berdasarkan perolehan skor rata-rata, yang dikategorikan menjadi kelompok baik, kelompok hebat, dan kelompok super.

Berdasarkan penjelasan di atas secara garis besar dari tahap-tahap pelaksanaan eksperimen dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



**Gambar 3.2 Tahapan Pelaksanaan Pembelajaran tipe STAD**

### 3.9 Tahap-tahap Penelitian

Secara umum penelitian ini dilaksanakan dengan tiga tahapan kegiatan yaitu :

#### 1. Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan ini penulis melaksanakan langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Membuat proposal penelitian;
- b. Mengusulkan Surat mengenai penunjukkan Dosen Bimbingan Skripsi;
- c. Melaksanakan bimbingan kepada Dosen Pembimbing;
- d. Melaksanakan Seminar Proposal Penelitian;
- e. Mengadakan perbaikan-perbaikan proposal penelitian berdasarkan hasil seminar dan arahan-arahan pembimbing I dan Pembimbing II;

- f. Mengajukan surat izin observasi dan penelitian untuk penelitian di SMK Negeri 6 Bandung.
2. Tahap pelaksanaan
    - a. Melaksanakan observasi tempat penelitian pembelajaran dan mengadakan konsultasi dengan wakil kepala sekolah SMK Negeri 6 Bandung terkait mengenai penelitian yang akan dilaksanakan;
    - b. Mengadakan konsultasi dengan guru matadiklat statika bangunan di SMK Negeri 6 Bandung terkait mengenai penelitian yang akan dilaksanakan;
    - c. Menyusun rencana pembelajaran menggunakan metode pembelajaran tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) dengan membuat :
      - 1) Perumusan Rencana Pelaksanaan Pengajaran;
      - 2) Pemilihan media yang tepat.
    - d. Melaksanakan Penelitian di kelas 1TB4 Program Keahlian Teknik Bangunan SMK Negeri 6 Bandung, dengan langkah-langkah sebagai berikut;
      - 1) Membagi kelompok dengan metode pembelajaran tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD). sedangkan kelompok kontrol mempergunakan metode pembelajaran konvensional.
      - 2) Memberikan perlakuan kepada kelompok eksperimen melalui penggunaan metode pembelajaran tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) dan memberikan perlakuan kepada kelompok kontrol dengan metode pembelajaran konvensional.

- 3) Memberikan tes individu kepada kelompok eksperimen melalui penggunaan metode pembelajaran tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) pada setiap akhir pertemuan.
  - e. Konsultasi dengan Pembimbing I dan Pembimbing II mengenai hasil penelitian di lapangan dan hasil konsultasi dengan guru mata pelajaran.
  - f. Mengkonsultasikan hasil penelitian mengenai hasil penelitian dengan Pembimbing I dan Pembimbing II.
  - g. Melaksanakan perbaikan dan saran dari Pembimbing I dan II.
  - h. Melaksanakan persiapan untuk sidang.
  3. Tahap pengolahan data
    - a. Pengolahan data yang dilakukan peneliti terhadap data yang terkumpul dari hasil penelitian;
    - b. Pengolahan data untuk membagi kelompok;
    - c. Pengolahan data untuk menguji normalitas dan hipotesis;
    - d. Analisis statistik untuk uji hipotesis.
    - e. Membuat penafsiran dan kesimpulan hasil penelitian berdasarkan hasil pengujian hipotesis penelitian dan pembahasan penelitian.
- Pelaksanaan penelitian dilakukan di SMK Negeri 6 Bandung pada tanggal 20 agustus sampai 25 september 2009.

### 3.10 Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh di lapangan melalui instrumen penelitian diolah dan dianalisa agar hasilnya dapat dipergunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian

serta memecahkan masalah dan menguji hipotesis yang diturunkan. Pengolahan dan analisis data tersebut menggunakan statistika inferensial. Statistika inferensial adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya akan digeneralisasikan (diinferensikan) untuk populasi dimana sampel diambil. Statistika inferensial yang digunakan adalah statistik non parametris. Statistika non parametris ini digunakan untuk menganalisis data dan menguji hipotesis penelitian.

Langkah-langkah yang dilakukan dalam pengolahan data adalah sebagai berikut :

- a. Menghitung skor ulangan.

Skor untuk ulangan diperoleh dengan menggunakan kriteria penilaian, sebagai berikut :

**Tabel 3.4 Kriteria Penilaian Ulangan**

No. Soal	Skor
1	15
2	20
3	25
4	15
5	25

*Sumber : (Dokumentasi SMK Negeri 6 Bandung)*

- b. Menghitung skor pada tes individu

**Tabel 3.5 Kriteria Penilaian Tes Individu Pertama**

No. Soal	Skor
1.	20
2.	20
3.	20
4.	20
5.	20

*Sumber : (Dokumentasi SMK Negeri 6 Bandung)*

**Tabel 3.6 Kriteria Penilaian Tes Individu Kedua**

No. Soal	Skor
1.	25
2.	25
3.	25
4.	25

Sumber : (Dokumentasi SMK Negeri 6 Bandung)

- c. Menguji normalitas data yang didapat dari skor kedua sampel, dengan menggunakan SPSS 14.

Adapun kriteria normalitas :

Signifikansi atau probabilitas > 0.05 data tidak normal

Signifikansi atau probabilitas < 0.05 data normal

- d. Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas varians dilakukan untuk mengetahui apakah dua sampel yang diambil mempunyai varians yang homogen atau tidak. 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. Akar varians disebut juga standar deviasi atau simpangan baku. Rumus yang digunakan oleh penulis adalah rumus homogenitas varians untuk sampel, yaitu :

$$S^2 = \frac{\sum(X_i - \bar{X})^2}{(n-1)} \quad S = \sqrt{\frac{\sum(X_i - \bar{X})^2}{(n-1)}}$$

Keterangan :  $S^2$  = Varians Sampel  
 $S$  = Simpangan Baku Sampel  
 $n$  = Jumlah Sampel  
 (Sugiyono, 1997: 50)

e. Uji Peningkatan (Gain)

Data peningkatan merupakan data yang diperoleh dari selisih antara pretest dan posttest yang diperoleh siswa. Analisis data selanjutnya akan dilakukan terhadap data peningkatan (gain).

$$\langle g \rangle = \frac{Sf - Si}{100 - Si}$$

Dimana :

$\langle g \rangle$  = gain skor ternormalisasi

$Sf$  = skor postes

$Si$  = skor pretest

100 = skor maksimal

Tingkat perolehan gain skor ternormalisasi dikategorikan ke dalam tiga kategori, yaitu :

g- tinggi : dengan  $\langle g \rangle > 0.7$

g-sedang : dengan  $0.7 > \langle g \rangle > 0.3$

g-rendah : dengan  $\langle g \rangle < 0.3$

f. Menguji kesamaan dua rata-rata tes akhir kedua sampel dengan menggunakan t-test.

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

(Sugiono, 2009: 138)



Dimana :

$t = t\text{-test}$

$\bar{X}_1 = \text{Nilai rata-rata Kontrol}$

$n_1 = \text{Jumlah sampel Kontrol}$

$\bar{X}_2 = \text{Nilai rata-rata Eksperimen}$

$S_1 = \text{Varians sampel Kontrol}$

$n_2 = \text{Jumlah sampel Eksperimen}$

$S_2 = \text{Varians sampel Eksperimen}$

Kemudian hasil  $t_{\text{Hitung}}$  dibandingkan dengan  $t_{\text{Tabel}}$ . Kriteria pengujianya adalah terima  $H_0$  jika  $t_{\text{Hitung}}$  lebih besar dibandingkan  $t_{\text{Tabel}}$  dan tolak  $H_0$  jika  $t_{\text{Hitung}}$  lebih kecil dari  $t_{\text{Tabel}}$ .

Seluruh perhitungan analisis menggunakan excel dan software SPSS Versi 14.

