

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Rancangan Penelitian

##### 1. Pendekatan Penelitian

Pendekatan penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif yang menggambarkan pengaruh media *Quipper School* terhadap hasil belajar matematika siswa. Penelitian kuantitatif merupakan suatu jenis penelitian yang menghasilkan penemuan-penemuan yang dapat diperoleh dengan menggunakan prosedur-prosedur statistik atau cara lain dari kuantitatif (pengukuran).<sup>44</sup> Pada penelitian kuantitatif ini dimaksudkan untuk memberikan gambaran tentang terjadinya pengaruh media *Quipper school* terhadap hasil belajar siswa kelas X mata pelajaran matematika di SMAN 2 Trenggalek. Data yang diolah diperoleh melalui tes untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

##### 2. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini termasuk penelitian eksperimen dengan jenis penelitiannya adalah *quasi eksperiment* (eksperimen semu) merupakan penelitian yang banyak digunakan di bidang ilmu pendidikan

---

<sup>44</sup> Rokhmat Subagiyo, *Metode Penelitian Ekonomi Islam*, (Jakarta: Alim's Publishing, 2017), hal. 19

atau penelitian dengan subjek yang diteliti dan tidak dibedakan antara satu dengan yang lain.<sup>45</sup>

Peneliti menggunakan penelitian eksperimen karena di sekolah yang akan dilakukan penelitian belum pernah menerapkan sistem pembelajaran dengan menggunakan media *Quipper School*. Tujuan penelitian eksperimen ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh suatu perlakuan atau tindakan terhadap hasil belajar siswa atau untuk menguji hipotesis tentang ada tidaknya pengaruh tindakan itu bila dibandingkan dengan tindakan lain. Tindakan dalam eksperimen disebut dengan *treatment* dan diartikan semua variasi atau semua kondisi yang akan dinilai atau diketahui pengaruhnya.

Penelitian ini mengambil 2 kelas sebagai sampel. Kelas pertama bertindak sebagai kelas eksperimen dengan diberikan *treatment* berupa model pembelajaran *e-learning* dan satu kelas sebagai kelas kontrol dengan menggunakan metode konvensional. Kemudian saat akhir proses pembelajaran kelas tersebut akan diukur dengan menggunakan *post test* tentang materi yang telah dipelajari selama pelajaran.

## **B. Variabel Penelitian**

Variabel penelitian adalah suatu obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian

---

<sup>45</sup> Sukardi, *Metode Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2012), hal. 16

ditarik kesimpulannya. Dalam penelitian ini variabel yang digunakan adalah sebagai berikut:<sup>46</sup>

1. Variabel bebas (*independent variable*) merupakan variabel yang mempengaruhi variabel lain atau menghasilkan akibat pada variabel yang lain, yang pada umumnya berada dalam urutan tata waktu yang terjadi lebih dulu. Variabel ini disimbolkan sebagai variabel (X) yaitu: Penggunaan media pembelajaran *quipper school*.
2. Variabel terikat (*dependent variable*) merupakan variabel yang diakibatkan atau dipengaruhi oleh variabel bebas. Variabel ini disimbolkan dengan variabel (Y) yaitu: Hasil Belajar

### **C. Populasi dan Sampel Penelitian**

#### **1. Populasi**

Populasi adalah suatu objek ataupun subjek yang berada pada suatu wilayah yang berkaitan dengan masalah penelitian.<sup>47</sup> Adapun populasi pada penelitian ini merupakan seluruh siswa kelas X MIA SMAN 2 Trenggalek yang terdiri dari 5 kelas yaitu kelas X MIA 1, X MIA 2, X MIA 3, X MIA 4 dan X MIA 5 dengan jumlah seluruh siswa adalah 180 siswa. Sehingga total seluruh populasi adalah 180 siswa.

#### **2. Sampel**

---

<sup>46</sup> Sugiyono, *Statistik untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2010), hal. 61

<sup>47</sup> Moch. Idochi Anwar, *Dasar-Dasar Statistika*, (Bandung: Alfabeta, 2014), hal. 8

Sampel adalah objek yang diteliti yang dipilih dari kelompok atau objek yang lebih besar yang memiliki karakteristik yang sama.<sup>48</sup> Jenis pengambilan sampel yang digunakan dengan teknik *purpose sampling* atau sampel dipilih berdasarkan pertimbangan/rekomendasi guru. Kemudian dalam penentuan kelas eksperimen dan kontrol menggunakan teknik *random sampling* atau sampel acak. Dalam penelitian ini peneliti mengambil 2 kelas yang terdiri dari 72 siswa untuk mewakili keseluruhan penelitian.

Kelas kontrol : X MIPA 4

Kelas Eksperimen : X MIPA 5

#### D. Kisi-kisi Instrumen

Kisi-kisi instrumen *post test* digunakan untuk mengetahui nilai hasil belajar matematika siswa, kisi-kisi instrumen tes penggunaan media *Quipper School*.

**Tabel 3.1 Kisi-kisi Instrumen Tes**

Kompetensi Dasar	Indikator Soal	No. Soal	Bentuk Soal
3.5 Menjelaskan dan menentukan fungsi	3.5.1 Menentukan himpunan yang merupakan fungsi 3.5.2 Menentukan grafik yang merupakan fungsi	1,2, 3	Pilihan ganda
4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan fungsi komposisi dan fungsi invers	4.5.1 Menerapkan rumus fungsi komposisi untuk menyelesaikan soal yang berkaitan dengan fungsi komposisi	4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	Pilihan Ganda

<sup>48</sup> Tedjo N. Reksoatmojo, *Statistika untuk Psikologi dan Pendidikan*, (Bandung: Refika Aditama, 2009), hal. 4

---

4.5.2 Menerapkan rumus fungsi invers untuk menyelesaikan soal yang berkaitan dengan fungsi invers

---

## E. Instrumen Penelitian

Supaya data yang terkumpul dapat dianalisis dengan baik dan dapat menghasilkan kesimpulan maka data yang dikumpulkan harus relevan dengan masalah yang diteliti. Untuk itu, diperlukan suatu alat pengumpul data yang tepat. Data diperlukan untuk menjawab suatu masalah penelitian atau menguji hipotesis yang telah dirumuskan. Alat ukur dalam penelitian biasanya dinamakan instrumen penelitian.<sup>49</sup>

### 1. Instrumen tes

Berupa tes soal tertulis yang digunakan untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa. Tes tertulis diberikan kepada 2 kelompok sampel yang diberi *treatment* ataupun tidak, terdapat 10 butir soal. Sebagai sebuah instrumen maka tes harus terbukti validitas dan reliabilitasnya. Dalam tahap validitas, peneliti menggunakan validasi ahli untuk mengetahui validitas tes tersebut. Setelah instrumen tes dinyatakan valid menurut ahli, maka selanjutnya tes diuji cobakan pada siswa yang telah menerima materi Fungsi.

### 2. Dokumentasi

Metode dokumentasi ini merupakan metode utama apabila peneliti melakukan pendekatan analisis isi. Untuk peneliti dengan pendekatan lain pun

---

<sup>49</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2016), hal. 148

metode dokumentasi juga sangat penting. Dalam penelitian kuantitatif teknik ini berfungsi untuk menghimpun secara selektif bahan-bahan yang digunakan dalam kerangka atau landasan teori, penyusunan hipotesis secara tajam.<sup>50</sup>

Berikut uji validitas dan reliabilitas

a. Uji Instrumen

Uji instrumen dilakukan agar dapat memenuhi ketepatan dan kebenaran melalui dua persyaratan, yaitu validitas dan reliabilitas. Sebelum tes diberikan kepada kelas eksperimen maupun kontrol, tes harus diuji validitas dan reliabilitasnya terlebih dahulu. Dengan menganalisis hasil uji coba instrumen satu persatu.

Adapun hal yang dianalisis dari uji coba instrumen adalah sebagai berikut:

1) Uji Validitas Instrumen

Uji validitas instrumen digunakan untuk mengetahui kelayakan dari butir-butir dalam suatu daftar pertanyaan dalam mendefinisikan variabel. Dalam menganalisis tes validasi peneliti menggunakan uji korelasi dengan bantuan *SPSS 21.0* dengan kriteria jika nilai *Asymp.Sig* > 0,05 maka instrumen tidak valid dan jika nilai *Asymp.Sig* < 0,05 atau nilai *pearson corellation*  $\geq$  0,514 maka intrusmen valid.

Langkah-langkah *SPSS 21.0*:

a. Buka program SPSS

- b. Klik variabel view, kemudian pada bagian *name* masukkan item\_1 ke bawah sampai item banyak nya item soal. Selanjutnya pada bagian *decimal* ubah semua menjadi angka 0. Lalu pada bagian *measure* ganti menjadi *scale*.
- c. Selanjutnya klik data view dan masukkan data.
- d. Pada menu pilih *Analyze -> Correlate -> Bivariate*
- e. Muncul kotak bivariate correlation, kemudian masukkan variable ke kotak variable. Pada bagian correlation coefficients centang pearson, pada bagian tes of significance pilih two tailed. Centang flag significant correlation lalu klik OK.

Selain itu juga dapat menggunakan rumus sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{N \sum x^2 - (\sum x)^2\}\{N \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}^{51}$$

Keterangan :

$r_{xy}$  = koefisien korelasi antara skor butir dengan skor total

$N$  = jumlah subyek uji coba

$\sum x$  = jumlah skor butir (x)

$\sum x^2$  = jumlah skor butir kuadrat (x)

$\sum y$  = jumlah skor total (y)

$\sum y^2$  = jumlah skor total kuadrat (y)

$\sum xy$  = jumlah perkalian skor butir dengan skor total

---

<sup>51</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan ( Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*, (Bandung: Alfabeta, 2015), hal. 255

Hasil perhitungan  $r_{xy}$  dibandingkan dengan tabel  $r$  *product moment* dengan taraf signifikansi 5%. Jika  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$  maka item tersebut valid dan jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$  maka item tersebut tidak valid.

Jika instrumen valid maka soal bisa digunakan untuk memperoleh data. Jika instrumen ada yang tidak valid maka item soal bisa dihilangkan, namun harus hati-hati jika item soal tersebut penting dan tidak bisa diwakili oleh item lain yang valid maka ganti item soal dengan mengganti struktur pertanyaannya, tetapi harus melakukan uji validitas lagi atau membuat instrumen dalam setiap indikator soal tidak hanya berisi 1 item soal supaya ketika soal tidak valid masih ada item soal yang mewakili.

## 2) Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah ukuran kestabilan dan konsistensi responden dalam menjawab suatu hal yang berkaitan dengan pertanyaan yang merupakan suatu variabel dan disusun dalam suatu kuisisioner. Uji ini dapat dilakukan secara bersama-sama pada seluruh butir pertanyaan. Jika nilai  $\alpha > 0,05$  maka bisa dikatakan reliabel. Langkah-langkah uji reliabilitas dengan *SPSS 21.0*:

- a. Buka program SPSS
- b. Klik variabel view, kemudian pada bagian *name* masukkan item\_1 ke bawah sampai banyaknya item soal. Selanjutnya pada bagian *decimal* ubah semua menjadi angka 0. Lalu pada bagian *measure* ganti menjadi *scale*.
- c. Selanjutnya klik data view dan masukkan data.

- d. Pada menu pilih *Analyze* -> *Scale* -> *Reliability Analysis*
- e. Muncul kotak *Reliability Analysis*, kemudian masukkan variable item\_1 sampai banyaknya item ke kotak items kemudian pada bagian model pilih alpha.
- f. Klik *statistic* maka muncul kotak dialog “*Reliability Analisis : statistic*” kemudian pada “*descriptive for*”, klik *scale if item deleted*, lalu klik *continue*
- g. Klik *OK*

Adapun dengan cara manual, dengan rumus sebagai berikut :

$$r_{11} = \left[ \frac{k}{k-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum \sigma_t^2}{\sigma_t^2} \right]^{52}$$

Keterangan :

$r_{11}$  = reliabilitas instrumen

$k$  = banyaknya butir pertanyaan

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

$\sigma_t^2$  = varians total

$N$  = jumlah responden

Menghitung varians semua item adalah:

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

Setelah diperoleh nilai varian item soal dan varian total masukkan kedalam rumus  $\alpha$ , harga  $r_{11}$  yang diperoleh dikonsultasikan dengan  $r$  tabel dengan

---

<sup>52</sup> Riduwan, *Metode dan Teknik Menyusun Tesis*, (Bandung: Alfabeta, 2010), hal. 110

signifikan 5%. Jika  $r_{11} > r_{\text{tabel}}$  maka instrumen penelitian dikatakan *reliable*, dan sebaliknya jika  $r_{11} < r_{\text{tabel}}$  maka instrumen dikatakan tidak *reliable*.

Reliabilitas berhubungan dengan validitas. Suatu instrumen yang valid senantiasa *reliable* tetapi instrumen yang *reliable* belum tentu valid. Dengan menggunakan instrumen yang valid dan *reliable* dalam pengumpulan data maka diharapkan hasil penelitian akan menjadi valid dan *reliable*. Untuk itu peneliti harus mampu menyusun sendiri instrumen pada setiap penelitian dan menguji validitas dan reliabilitasnya. Jika instrumen yang tidak teruji validitas dan reliabilitasnya bila digunakan untuk penelitian akan menghasilkan data yang sulit dipercaya kebenarannya.

Kriteria terhadap nilai reliabilitas sebagai berikut:<sup>53</sup>

**Tabel 3.2 Interpretasi Reliabel**

Interval koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 - 0,199	Sangat Lemah
0,20 - 0,399	Lemah
0,40 - 0,599	Sedang
0,60 - 0,799	Kuat
0,80 - 1,00	Sangat Kuat

## F. Data dan Sumber Data

1. Data Primer adalah data dalam bentuk verbal atau kata-kata yang diucapkan secara lisan, gerak-gerik atau perilaku yang dilakukan oleh subjek yang dapat

---

<sup>53</sup> Ali Mashudi AC, *Teknik Belajar Statistika II*, (Jakarta: Alim's Publising, 2016), hal. 47

dipercaya, yakni subjek penelitian atau informan yang berkenaan dengan variabel yang diteliti atau data yang diperoleh dari responden secara langsung.<sup>54</sup>

2. Data sekunder adalah data yang diperoleh dari teknik pengumpulan data yang menunjang data primer. Dalam penelitian ini diperoleh dari hasil observasi yang dilakukan oleh penulis serta dari studi pustaka. Dapat dikatakan data sekunder ini bisa berasal dari dokumen-dokumen grafis seperti tabel, catatan, SMS, foto dan lain-lain.<sup>55</sup>

### **G. Teknik Pengumpulan Data**

Pengumpulan data dapat dilakukan dalam berbagai setting, berbagai sumber dan berbagai cara. Adapun metode yang dipakai dalam penelitian ini yaitu:<sup>56</sup>

#### **1. Tes**

Tes merupakan teknik pengumpulan data penelitian yang berfungsi untuk mengukur ada atau tidaknya serta seberapa besar kemampuan atau prestasi objek tes dalam penelitian.

#### **2. Dokumentasi**

---

<sup>54</sup> Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek* (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hal. 22

<sup>55</sup> *Ibid...*, hal. 22

<sup>56</sup> Sugiyono, *Statistik untuk ...*, hal. 193

Dokumentasi adalah salah satu pengumpulan data kuantitatif dengan melihat dokumen-dokumen yang dibuat oleh subjek atau orang lain tentang subjek. Kegiatan ini digunakan untuk memperoleh data tentang keadaan siswa, data tentang siswa dan hal lainnya.

## H. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari tes, wawancara, observasi dan sebagainya yang akan dikategorikan dan dianalisa serta membuat kesimpulan sehingga dapat dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain.<sup>57</sup>

### 1) Uji Prasyarat

#### a) Uji Normalitas

Uji ini digunakan untuk menguji apakah data yang diuji berdistribusi normal atau tidak.<sup>58</sup> Data yang digunakan yaitu hasil *post test*. Uji normalitas ini diuji dengan menggunakan *SPSS 21.0*, dengan kriteria pengujian *asympt sig > 0,05*. Langkah-langkah uji normalitas dengan *SPSS 21.0* :

- a. Buka lembar kerja SPSS, lalu klik *Varibel View*. Pada bagian ini isikan *Name* sesuai dengan apa yang mau kita uji. Pada bagian *decimals* buatlah 0.
- b. Setelah itu klik *Data View*, selanjutnya isikan data sesuai data yang telah diberikan
- c. Selanjutnya dari menu SPSS, klik *Analyze – Descriptive Statistics – Explore*

---

<sup>57</sup>Puguh Suharso, *Metode Penelitian Kuantitatif Untuk Bisnis: Pendekatan Filosofis dan Praktis*, (Jakarta: PT Indeks, 2009), hal. 207

<sup>58</sup>Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan...*, hal. 301

- d. Maka akan muncul kotak dialog “*Explore*”. Masukkan variabelnya ke kotak *Dependent List*, kemudian pilih *Plots*.
- e. Maka akan muncul kotak dialog “*Explore Plots*”. Klik *Steam and Test* – klik *Histogram* – Klik *Normality Plots With Test* – Klik *Continue* – *OK*

Adapun dengan cara manual adalah sebagai berikut:

$$X^2 = \frac{(f_i - f_h)^2}{f_h}$$

Keterangan :

$X^2$  : *Chi-kuadrat* hitung

$f_i$  : Frekuensi/jumlah data hasil observasi

$f_h$  : Frekuensi yang diharapkan

Kriteria :

- *Chi-kuadrat* hitung > *Chi-kuadrat* tabel maka data tidak berdistribusi normal
- *Chi-kuadrat* hitung < *Chi-kuadrat* tabel data berdistribusi normal.

Langkah untuk perhitungan manual uji normalitas sbagai berikut :

- (1) Menentukan skor besar dan kecil
- (2) Menentukan rentangan (R)
- (3) Menentukan banyak kelas (BK)

$$BK = 1 - 3,3 \text{ Log } n$$

- (4) Menentukan panjang kelas (i)

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

- (5) Menentukan rata-rata ( $\bar{X}$ )

$$\bar{X} = \frac{\sum f x_i}{n}$$

(6) Menentukan simpangan baku (S)

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

(7) Membuat daftar frekuensi

(8) Menentukan harga kuadrat *Chi kuadrat*

(9) Membandingkan dengan  $X_{hitung}$

Jika setelah dilakukan pengujian noormalitas kemudian diketahui bahwa data tersebut tidak normal maka kita bisa menggunakan analisis lain, yaitu statistika Nonparametrik. Statistika Nonparametrik adalah tes yang modelnya tidak menetapkan syarat-syarat mengenai parameter-parameter populasi yang merupakan induk sampel penelitiannya.<sup>59</sup> Analisis ini tidak memerlukan asumsi normalitas data karena analisis statistika Nonparametrik adalah analisis statistik yang mengasumsikan bahwa distribusi data tidak mengikuti suatu distribusi tertentu.

b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan homogen atau tidak. Kriteria pengujian *SPSS 21.0* yaitu :

Jika angka sig. > 0,05 maka homogen.

Jika angka sig. < 0,05 maka tidak homogen.

Langkah-langkah uji homogenitas dengan *SPSS 21.0* :

a. Buka aplikasi SPSS.

---

<sup>59</sup> Sidney Siegel, *Statistika Nonparametrik Untuk Ilmu-ilmu Sosial*, (Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama, 1992), hal. 38w

- b. Kemudian pilih *Variable View*, lalu isi pada bagian *Name*. Pada kolom kedua isi *Values* dengan “1 : Nilai”, “2 : Kelas”
- c. Isikan data pada *Data View*.
- d. Kemudian pilih *Analyze – Compare Means – One Way ANOVA*
- e. Pindahkan variable kemampuan koneksi matematika ke kolom *Dependent List* dan variable pendekatan pembelajaran ke kolom *Factor*.
- f. Pilih *Options*, kemudian pilih *Homogeneity Of Variance Test*. Klik *continue* lalu OK.

Adapun rumus untuk menguji homogenitas sebagai berikut :

$$f(\max) = \frac{\text{Variansi Terbesar}}{\text{Variansi Terkecil}}$$

$$\text{Varian}(SD^2) = \frac{\sum x^2 - \frac{\sum x^2}{N}}{(N-1)}$$

Untuk memeriksa tabel nilai-nilai F harus ditemukan dulu derajat kebebasan (db). Dalam menguji signifikannya terdapat db pembilang =  $(n_1 - 1)$  dan db penyebut =  $(n_2 - 1)$ . Untuk kriteria pengujian adalah dengan taraf nyata  $\alpha = 0,05$ .

Langkah-langkah pengujian sebagai berikut:

- 1) Merumuskan hipotesis

Ho : Kedua kelas memiliki varian yang sama (homogen)

Ha : Kedua Kelas tidak memiliki varian yang sama (tidak homogen)

- 2) Menentukan kriteria pengujian

Kriteria penghitungan manual yaitu :

Jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$  maka tidak homogen.

Jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  maka homogen.

Uji homogenitas dilakukan apabila kelompok data yang ada dalam bentuk distribusi normal. Adapun jika data tidak homogen maka menggunakan rumus :

$$t_{hitung} = \frac{\frac{t_1 s_1^2}{n_1} + \frac{t_2 s_2^2}{n_2}}{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}$$

Keterangan :

$t_1$ : Nilai tabel data ke-1 (one tailed)

$t_2$ : Nilai tabel data ke-2 (one tailed)

$s_1^2$ : Varian terbesar

$s_2^2$ : Varian terkecil

$n$  : Jumlah data

## B. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis untuk mengetahui apakah penggunaan media *quipper school* berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika di SMAN 2 Trenggalek. Pengujian ini menggunakan tingkat signifikansi 0,05. Langkah-langkah pengujiannya ialah sebagai berikut :

1) Merumuskan hipotesis

Ho : Tidak ada pengaruh media pembelajaran *Quipper School* terhadap hasil belajar siswa kelas X mata pelajaran Matematika materi fungsi di SMAN 2 Trenggalek

Ha : Ada pengaruh penggunaan media pembelajaran *Quipper School*

terhadap hasil belajar siswa kelas X mata pelajaran Matematika materi fungsi di SMAN 2 Trenggalek

- 2) Menentukan signifikan kriteria pengujian
- 3) Membuat kesimpulan

Adapun rumus uji hipotesis dengan menggunakan uji t :

$$t = \frac{\bar{Y}_1 - \bar{Y}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan :

$\bar{Y}_1$  = mean dari rata-rata kelompok sampel skor tertinggi

$\bar{Y}_2$  = mean dari rata-rata kelompok sampel skor terendah

$n_1$  = jumlah anggota kelompok sampel pertama

$n_2$  = jumlah anggota kelompok sampel pertama

$S$  = simpangan gabungan

Ketentuan penelitian hipotesis yang peneliti ajukan adalah

Ha diterima jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  pada  $\alpha = 0,05$

Ha ditolak jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  pada  $\alpha = 0,05$

Langkah-langkah uji hipotesis dengan *SPSS 21.0* :

1. Buka aplikasi SPSS
2. Klik *variabel view*. Kemudian isi kolom *name* dengan "nilai" dan "kelas". Isi bagian *values* dengan variabel nilai, klik *none* baris kedua hingga muncul kotak dialog value label, kemudian pada kotak *value* isi 1 dengan label "kelas eksperimen" dan 2 dengan label "kelas kontrol".
3. Pada lembar Data view masukan data yang ada pada *SPSS*

4. Selanjutnya masuk ke *data view*. Isikan data nilai *posttest* kelas eksperimen dan kontrol. Masukkan hasil belajar siswa untuk kelas eksperimen kemudian dilanjutkan kelas kontrol dibawahnya.
5. Langkah selanjutnya klik *analyze* → *compare means* → *independent sample t test*.
6. Akan muncul kotak dialog “independent sample t test”, kemudian masukkan variabel nilai ke kotak *test variabel (s)*, lalu masukkan variabel kelas ke kotak *grouping variabel*.
7. Selanjutnya klik *define groups*, maka muncul kotak dialog “define group pada kotak *group 1* isikan 1 dan pada kotak *group 2* isikan 2. Lalu klik *continue* dan klik OK.