

### BAB III

#### METODOLOGI PENELITIAN

##### A. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan desain eksperimen dengan pengontrolan yang sesuai dengan kondisi yang ada atau yang sering disebut dengan desain eksperimen semu (*quasi experiment*). Pengontrolan hanya dilakukan pada variabel nilai hasil belajar yaitu membandingkan nilai hasil belajar antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol. Metode ini menggambarkan bahwa satu kelompok eksperimen dilakukan *pretest* pada awal pembelajaran dan dilakukan perlakuan (pembelajaran menggunakan media pembelajaran berbantuan komputer model *tutorial*) dan diakhir pelajaran dilakukan tes akhir (*posttest*), tes akhir ini dilakukan agar kita dapat mengetahui perbandingan antara sebelum perlakuan dan sesudah perlakuan. Sedangkan perbedaannya dengan kelas kontrol yaitu pada perlakuan menggunakan media pembelajaran yang konvensional. Desain penelitian yang digunakan dinyatakan pada tabel 3.1.

**Tabel 3.1 Desain Penelitian**

<b>KELOMPOK</b>	<b>TES AWAL</b>	<b>PERLAKUAN</b>	<b>TES AKHIR</b>
EKSPERIMEN	T <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>
KONTROL	T <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	T <sub>2</sub>

Sumber : Sugiyono (2007 : 116)

Keterangan :

$T_1$  = Tes awal (*Pre test*)

$X_1$  = Perlakuan berupa media pembelajaran konvensional

$X_2$  = Perlakuan berupa media pembelajaran berbantuan komputer model *tutorial*

$T_2$  = Tes akhir (*Post test*)

Berdasarkan desain di atas, penelitian ini dilakukan pada 2 (dua) kelas, yaitu kelas eksperimen yang belajar dengan menggunakan media pembelajaran berbantuan komputer dan kelas kontrol yang belajar dengan menggunakan media pembelajaran konvensional pada mata pelajaran memelihara sistem AC mobil.

## **B. Variabel Penelitian**

Menurut Siregar (2004:9) mengemukakan bahwa:

Variabel didefinisikan sebagai atribut (proporsi) objek, yang ada dalam diri sumber populasi dengan elemen-elemennya memiliki ukuran (kualitas atau kuantitas) yang bervariasi. Ukuran tersebut dalam bentuk nilai, skor, atau identitas, dan sebagainya.

Berdasarkan pendapat di atas, ada dua variabel utama yang menjadi fokus penelitian ini, yaitu:

Variabel Eksperimen : Hasil belajar kelas eksperimen yang menggunakan Media pembelajaran berbantuan komputer model *tutorial*.

Variabel Kontrol : Hasil belajar kelas kontrol yang menggunakan media pembelajaran konvensional

## C. Data dan Sumber data

### 1. Data

Suharsimi Arikunto (2006 : 118) mendefinisikan, bahwa data adalah hasil pencatatan peneliti, baik berupa fakta ataupun angka yang dapat dijadikan bahan untuk menyusun suatu informasi, sedangkan informasi adalah hasil pengolahan data yang dipakai untuk suatu keperluan, ada dua jenis data yaitu data kuantitatif dan data kualitatif. Berdasarkan jenis data dalam penelitian ini adalah data kuantitatif, yaitu data hasil tes siswa pada ranah kognitif. Data penelitian yaitu data hasil tes kemampuan teori memelihara sistem AC pada mobil yang merupakan aspek kognitif.

Adapun data yang diperlukan dalam penelitian ini antara lain :

- a. Data hasil *pre test* kelas eksperimen dan kelas kontrol pada materi pelajaran memelihara sistem AC mobil
- b. Data hasil *post test* kelas eksperimen dan kelas kontrol pada materi pelajaran memelihara sistem AC mobil.

### 2. Sumber Data

“Sumber data adalah subjek dari mana data diperoleh. Sumber data ini dapat berupa benda, gerak manusia, tempat dan sebagainya” (Arikunto, 2006: 129). Sumber data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah siswa program keahlian Teknik Kendaraan Ringan kelas XI yang diukur kemampuan teori (kognitifnya) menggunakan pembelajaran berbantuan komputer model *tutorial*.

#### **D. Subjek Penelitian**

Faktor penting dalam penelitian adalah data yang menjawab pemecahan masalah (pertanyaan penelitian) serta untuk menguji hipotesis yang telah diturunkan. Data tersebut dapat diperoleh dari subjek penelitian yang ada di lapangan.

Subjek Penelitian ini adalah siswa tingkat XI Program Keahlian Teknik Kendaraan Ringan SMK Bina Taruna Subang yang berjumlah dua kelas. Satu kelas dipergunakan sebagai kelompok eksperimen yakni kelas TKR 1 yang berjumlah 39 siswa yang menggunakan pembelajaran berbantuan komputer model *tutorial*, sedangkan satu kelas yang lain sebagai kelompok kontrol yaitu kelas TKR 2 yang berjumlah 37 siswa menggunakan media konvensional.

#### **E. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian**

##### **1. Teknik Pengumpulan Data**

Sugiyono (2007:308) mengemukakan “teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Tanpa mengetahui teknik pengumpulan data, maka peneliti tidak akan mendapatkan data yang memenuhi standar data yang ditetapkan”.

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah :

- a. Studi dokumentasi, dilakukan untuk mencari data yang berkaitan dengan variabel-variabel yang diteliti baik berupa catatan, laporan maupun dokumen.
- b. Tes, yaitu dengan melakukan *pre test* dan *post test*. *Pre test* digunakan untuk mengukur kemampuan awal siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

*Post test* digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa setelah proses pembelajaran. Data *post test* kemudian dibandingkan dengan data *pre test* untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa (*N-Gain*) pada kelompok eksperimen dan kontrol setelah diberi perlakuan.

- c. Studi literatur, yaitu teknik pengumpulan data dengan cara mengumpulkan data dari buku, jurnal dan media lainnya yang berhubungan dengan konsep dan pembahasan yang diteliti.

## 2. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat bantu yang digunakan peneliti pada saat pengumpulan data. Data yang digunakan adalah hasil tes belajar siswa, maka instrumen pengumpul data yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen penelitian berupa tes kemampuan teori memelihara sistem AC mobil berupa tes pilihan ganda. Berdasarkan pengertian tersebut, instrumen yang akan dipakai dalam penelitian ini adalah berupa *pre test* dan *post test*.

*Pre test* digunakan untuk mengukur kemampuan awal siswa sebelum pelaksanaan pembelajaran pada kelas yang menggunakan pembelajaran berbantuan komputer dan yang menggunakan modul. *Post test* digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa pada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. *N-Gain* dari kedua hasil tes ini diukur untuk mengukur peningkatan hasil belajar siswa pada kedua kelompok penelitian. Soal-soal *post test* sama dengan soal-soal yang ada pada soal *pre test*. Instrumen yang digunakan dalam *pre test* dan *post*

*test* adalah tes objektif bentuk pilihan ganda (*multiple choice test*) dengan jumlah *option* 4 buah. Jumlah soal tes pilihan ganda yang digunakan adalah 15 soal.

## F. Pengujian Instrumen

Pengujian instrumen penelitian dilakukan untuk memperoleh instrumen penelitian yang tepat sehingga hasil yang diperoleh dalam penelitian mendekati kebenaran. Instrumen penelitian yang diuji adalah instrumen yang akan digunakan untuk *pre test* dan *post test*. Pengujian instrumen dilakukan terhadap 30 siswa kelas XII Program keahlian Teknik Kendaraan Ringan SMK Bina Taruna Subang. Mengukur baik atau tidaknya instrumen penelitian diperlukan beberapa pengukuran diantaranya validitas, reliabilitas, dan analisis butir soal.

### 1. Uji validitas

Sugiyono (2007:173) menyatakan bahwa “Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur”. Berdasarkan pendapat tersebut, maka penulis mengadakan pengujian validitas soal dengan cara analisis butir soal. Untuk menguji validitas alat ukur, maka terlebih dahulu dihitung harga korelasi dengan rumus korelasi produk moment dengan angka besar, yaitu:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad (\text{Arikunto, 2002 : 72})$$

Ket :  $r_{XY}$  = koefisien korelasi  
 $\Sigma X$  = jumlah skor x  
 $\Sigma Y$  = jumlah skor y  
 $\Sigma XY$  = jumlah perkalian X dan Y  
 N = jumlah responden

Taraf signifikan item soal diketahui melalui uji-t dengan rumus berikut :

$$t = r_{xy} \sqrt{\frac{n-2}{1-r_{xy}^2}} \quad (\text{Sudjana, 2005: 143})$$

Keterangan:

t = nilai t hitung

r = koefisien korelasi

n = jumlah responden

Uji validitas dilakukan pada setiap butir tes. Kriteria pengujian validitas butir soal adalah butir tes dikatakan valid jika harga  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dengan tingkat kepercayaan 95% dan derajat kebebasan ( $dk = n-1$ ). Apabila hasil  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka butir soal tersebut dikatakan tidak valid.

Interpretasi hasil perhitungan koefisien korelasi untuk menentukan tingkat validitas suatu butir soal menggunakan tabel berikut:

**Tabel3. 2 Tingkat validitas**

<b>Interval Korelasi</b>	<b>Tingkat Hubungan</b>
$0,800 \leq r \leq 1,000$	Sangat kuat
$0,60 \leq r \leq 0,799$	Kuat
$0,40 \leq r \leq 0,599$	Sedang
$0,20 \leq r \leq 0,399$	Rendah
$0,00 \leq r \leq 0,199$	Sangat rendah

Sumber : (Sugiyono, 2007: 257)

## 2. Uji Reliabilitas

Reliabel artinya, dapat dipercaya, jadi dapat diandalkan. Reliabilitas adalah keajegan suatu alat dalam pengukuran. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Nana Sudjana ( 2009:120 ) bahwa realibilitas alat ukur adalah ketepatan atau keajegan alat tersebut dalam mengukur apa yang diukur. Suatu alat evaluasi dikatakan *reliable* apabila alat evaluasi tersebut memberikan hasil-hasil yang tetap, jika pengukuran dilakukan kepada subjek yang sama oleh orang yang berbeda, waktu yang berbeda, dan tempat yang berbeda pula, sekalipun berubah, perubahan yang terjadi tidak signifikan.

Pernyataan di atas, penulis dapat mengambil kesimpulan bahwa pengertian reliabilitas tes berhubungan dengan masalah ketetapan hasil tes. Atau seandainya hasilnya berubah, perubahan yang terjadi dapat dikatakan tidak berarti. Untuk menentukan reabilitas tes pilihan ganda digunakan rumus sebagai berikut:

a. Menghitung harga varians tiap item ( $\sigma_b^2$ )

$$\sigma_b^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} \quad (\text{Surapranata, 2004:104})$$

Keterangan:

$\sigma_b^2$  = Harga varians setiap item angket

$\sum X^2$  = Jumlah kuadrat jawaban responden pada setiap item angket

$(\sum X)^2$  = Kuadrat skor seluruh responden dari setiap item angket

N = Jumlah responden

b. Menghitung Varians Total ( $\sigma_t^2$ )

$$\sigma_b^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N} \quad (\text{Surapranata, 2004:109})$$

Keterangan :

$\sigma_b^2$  = Harga varians total

$\sum Y^2$  = Jumlah kuadrat skor total

$(\sum Y)^2$  = Kuadrat dari jumlah skor total dari setiap item angket

N = Jumlah responden

c. Menghitung reliabilitas angket dengan rumus Alpha.

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right) \quad (\text{Surapranata, 2004:114})$$

Keterangan :

$r_{11}$  = Reliabilitas instrumen

k = Banyaknya butir pertanyaan/item

$\sigma_t^2$  = Varians total

d. Mengkonsultasikan harga  $r_{11}$  pada kriteria penafsiran indeks korelasi, yaitu :

**Tabel.3.3 Tingkat Reliabilitas**

<b>Interval Korelasi</b>	<b>Tingkat Hubungan</b>
$0,800 \leq r \leq 1,000$	Sangat kuat
$0,60 \leq r \leq 0,799$	Kuat
$0,40 \leq r \leq 0,599$	Sedang
$0,20 \leq r \leq 0,399$	Rendah
$0,00 \leq r \leq 0,199$	Sangat rendah

Sumber : (Sugiyono, 2007: 257)

### 3. Daya Pembeda Butir Soal

Suatu tes diadakan pada kemungkinan menjawab benar dan salah maka diperlukan suatu daya pembeda pada butir soal. Daya pembeda butir soal berguna untuk menggunakan untuk membedakan antara tes yang menjawab benar dengan tes yang menjawab salah. Daya pembeda dapat dicari dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Dp = \frac{JB_A - JB_B}{JS_A} \quad (\text{Arikunto, 2001: 213})$$

Keterangan:

Dp = Daya pembeda

JB<sub>A</sub> = Jumlah kelompok atas yang menjawab benar

JB<sub>B</sub> = Jumlah siswa kelompok bawah yang menjawab benar

JS<sub>A</sub> = Jumlah siswa kelompok atas

**Tabel3.4 Daya Pembeda**

<b>Rentang Daya Pembeda</b>	<b>Kategori</b>
Dp < 0,00	Tidak baik
0,01 ≤ Dp ≤ 0,20	Jelek
0,21 ≤ Dp ≤ 0,40	Cukup
0,41 ≤ Dp ≤ 0,70	Baik
0,71 ≤ Dp ≤ 1,00	Sangat baik

Sumber : (Arikunto 2001 : 218)

### 4. Tingkat kesukaran butir soal

Tingkat kesukaran tes adalah kemampuan tes tersebut dalam menjangking banyaknya subjek peserta tes yang dapat mengerjakan tes dengan benar

(Suharsimi Arikunto, 2003 : 230), taraf kesukaran dinyatakan dengan indeks kesukaran yang dicari dengan rumus :

$$P = \frac{B}{JS} \quad (\text{Arikunto, 2003 :230})$$

Di mana :

P = Indeks kesukaran

B= Banyaknya subjek yang menjawab soal dengan benar

JS = Banyaknya subjek yang mengikuti tes

Interpretasi nilai P menurut Suharsimi Arikunto ( 2003 : 231) adalah sebagai berikut :

**Tabel3.5 Interpretasi Indek Kesukaran**

Nilai P	Tingkat Kesukaran
$0,00 \leq P \leq 0,299$	Sukar
$0,30 \leq P \leq 0,699$	Sedang
$0,70 \leq P \leq 1,00$	Mudah

Sumber (Arikunto, 2001:210)

## 5. Analisis Pengecoh Butir Soal

Pada tes objektif bentuk pilihan ganda, setiap butir soal dilengkapi dengan beberapa alternatif jawaban atau yang sering dikenal dengan istilah *option*. Salah satu dari *option* merupakan jawaban benar (kunci jawaban), sedangkan sisanya adalah merupakan jawaban salah. Jawaban-jawaban salah itulah yang biasa dikenal dengan istilah *distractor* (pengecoh). Analisis pengecoh dimaksudkan untuk mengetahui berfungsi tidaknya alternatif jawaban yang tersedia. Suatu pengecoh dikatakan berfungsi dengan baik jika dipilih paling sedikit 5% dari

pengikut tes. Hal ini sesuai dengan yang dijelaskan oleh Arikunto (2001 : 220) yang menyatakan bahwa :

“Menulis soal adalah suatu pekerjaan yang sulit, sehingga apabila masih dapat diperbaiki, sebaiknya diperbaiki saja, tidak dibuang. Kekurangan mungkin hanya terletak pada rumusan kalimatnya saja sehingga perlu ditulis kembali dengan perubahan seperlunya. Suatu pengecoh dapat dikatakan berfungsi baik jika paling sedikit dipilih oleh 5% pengikut tes.”

### G. Teknik Analisis Data

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

#### 1. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan pada hasil *pre-test* antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol, untuk mengetahui kesamaan rata-rata dari dua kelas yang tidak berhubungan satu sama lain. Apabila kesimpulan menunjukkan kelompok data homogen, maka data berasal dari populasi yang sama dan layak untuk diuji statistik parametrik. Uji homogenitas menggunakan uji F dengan 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

Harga  $F_{hitung}$  kemudian dibandingkan dengan  $F_{tabel}$ . Dasar pengambilan keputusan dengan menggunakan teknik tersebut adalah jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  atau  $P\text{-value} > 0,05$  maka data dikatakan homogen pada derajat signifikansi 5%.

## 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 parametik. Menurut Sudjana (2005 : 151) menyatakan bahwa :

“Teori-teori menaksir dan menguji hipotesis berdasar asumsi bahwa populasi yang sedang diselidiki berdistribusi normal, jika ternyata populasi tidak berdistribusi normal, maka kesimpulan berdasarkan teori itu tidak berlaku.”

Uji normalitas dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut.

- a. Menentukan rentang skor (R)

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

Dimana :

$X_a$  = data terbesar

$X_b$  = data terkecil

- b. Menentukan banyaknya kelas interval (i) dengan rumus :

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

Dimana :

n = jumlah sampel

- c. Menghitung panjang kelas interval (p) dengan rumus :

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

Di mana :

R = rentang

K = banyak kelas

d. Buat tabel distribusi frekuensi

**Tabel 3.6 Distribusi Frekuensi**

Kelas interval	$X_i$	$f_i$	$f_i X_i$	$(X_i - M)^2$	$f_i(X_i - M)^2$
Jumlah	-	$\Sigma f_i$	$\Sigma f_i X_i$	-	$\Sigma f_i(X_i - M)^2$
Rata-rata	M				
Standar deviasi	SD				

Sumber : Siregar, 2004 :87)

e. Menghitung nilai rata-rata ( $\bar{X}$ )

$$(\bar{x}) = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i} \quad (\text{Siregar, 2004 : 22})$$

Keterangan :  $f_i$  = jumlah frekuensi

$x_i$  = data tengah-tengah dalam interval

f. Menghitung simpangan baku

$$SD = \sqrt{\frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}} \quad (\text{Siregar, 2004 : 26})$$

g. Membuat tabel distribusi frekuensi untuk harga-harga yang diperlukan dalam chi-kuadrat ( $\chi^2$ )

- 1) Menentukan batas atas dan batas bawah kelas interval
- 2) Menentukan Z dengan rumus

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

- 3) Mencari batas luas tiap kelas interval ( $L_o$ ) dengan menggunakan daftar F (luas di bawah lengkung normal standar normal dari 0 ke Z)

- 4) Mencari luas tiap kelas interval ( $L_i$ )

$$L_i = L_1 - L_2 \quad (\text{Siregar, 2004 : 87})$$

- 5) Mencari harga frekuensi harapan ( $e_i$ )

$$e_i = L_i \cdot \sum f_i \quad (\text{Siregar, 2004 : 87})$$

- 6) Menghitung nilai chi-kuadrat ( $\chi^2$ )

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

- 7) Mencari harga p-value

$$p - v = \alpha_1 - (\alpha_1 - \alpha_2) \frac{\chi_h^2 - \chi_1^2}{\chi_2^2 - \chi_1^2} \quad (\text{Siregar, 2004 : 92})$$

Penerimaan kenormalan diterima apabila  $p - v > 0,05$ . Apabila hasil perhitungan uji normalitas ada salah satu data atau keduanya berdistribusi tidak normal, maka metode statistik yang digunakan adalah metode statistik nonparametrik.

#### H. Gain Normalitas (*N-Gain*)

Menyatakan *gain* dalam hasil proses pembelajaran tidaklah mudah. *Gain* absolut (selisih antara skor *pre-test* dan *post-test*) kurang dapat menjelaskan mana sebenarnya yang dikatakan *gain* tinggi dan mana yang dikatakan *gain* rendah. Uji *N-Gain* digunakan untuk mengukur seberapa besar peningkatan hasil belajar pada kelompok eksperimen yang menggunakan pembelajaran berbantuan komputer dan kelompok kontrol yang menggunakan media konvensional, sehingga dapat

diketahui perbedaanya. *N-Gain* diformulasikan dalam bentuk persamaan seperti dibawah ini:

$$N-Gain = \frac{\text{skor post test} - \text{skor pre test}}{\text{skor ideal} - \text{skor pre test}}$$

Kategori *N-Gain* disajikan pada Tabel 3.7

**Tabel 3.7 Kriteria Normalized Gain**

Skor <i>N-Gain</i>	Kriteria <i>Normalized Gain</i>
$0,70 < N-Gain$	Tinggi
$0,30 \leq N-Gain \leq 0,699$	Sedang
$N-Gain < 0,299$	Rendah

Sumber : Hake (2002)

### I. Uji Hipotesis Penelitian

Menurut Suharsimi Arikunto (2000 : 94) mengungkapkan bahwa pengujian hipotesis dilakukan untuk menerima atau menolak besaran statistik yang diuji, dengan membandingkan besaran parameter yang telah terstandar pada tabel-tabel statistik. Menguji kebenaran dari hipotesis yang telah dirumuskan dapat digunakan rumus uji t, yaitu :

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left(\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}\right)}} \quad (\text{Sugiyono, 2007 :134})$$

Hasil  $t_{hitung}$  di atas kemudian dibandingkan dengan  $t_{tabel}$ . Kriteria pengujiannya adalah jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_A$  diterima, artinya peningkatan hasil belajar siswa yang menggunakan pembelajaran berbantuan komputer lebih baik dibandingkan dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional. Sebaliknya jika  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_A$  ditolak,

artinya peningkatan hasil belajar siswa yang menggunakan pembelajaran berbantuan komputer tidak lebih baik dibandingkan dengan siswa yang menggunakan modul.

Perhitungan hipotesis dalam penelitian ini adalah menerima hipotesis kerja ( $H_A$ ). Pengujian hipotesis dilakukan dengan menghitung  $p - v$  melalui interpolasi dengan  $dk = n - 2$  untuk harga  $t_1$  dan  $t_2$  dengan mengambil taraf kepercayaan  $\alpha_1 = 0,05$  dan  $\alpha_2 = 0,01$

$$p - v = \alpha_1 - (\alpha_1 - \alpha_2) \frac{t_h^2 - t_1^2}{t_2^2 - t_1^2} \quad (\text{Siregar, 2004 : 92})$$

Kriteria pengujian : Jika  $p - v < 0,05$ , maka terima  $H_0$  dan tolak  $H_A$

Jika  $p - v > 0,05$ , maka tolak  $H_0$  dan terima  $H_A$

**$H_0$**  : tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara pembelajaran berbantuan komputer model *tutorial* terhadap hasil belajar.

**$H_A$**  : terdapat pengaruh yang signifikan antara pembelajaran berbantuan komputer model *tutorial* terhadap hasil belajar.

Hipotesis Statistiknya :

$H_0 : \rho = 0$  (tidak terdapat pengaruh)

$H_A : \rho \neq 0$  (terdapat pengaruh) (Sugiyono, 2009 : 229)