

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

1. Pendekatan penelitian

Adapun pendekatan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Penelitian adalah usaha yang dilakukan secara sistematis, dikontrol dan mendasarkan pada teori yang ada dan diperkuat dengan gejala yang ada.¹ Sedangkan penelitian kuantitatif adalah suatu penelitian yang pada dasarnya menggunakan pendekatan deduktif-induktif. Pendekatan ini berangkat dari suatu kerangka teori, gagasan para ahli, maupun pemahaman peneliti berdasarkan pengalamannya, kemudian dikembangkan menjadi permasalahan-permasalahan yang diajukan untuk memperoleh pembenaran (verifikasi) atau penolakan dalam bentuk dokumen data empiris lapangan.²

Pendekatan kuantitatif bertujuan untuk menguji teori, membangun fakta, menunjukkan hubungan antara variabel, memberikan deskripsi statistik, menaksir dan mengamalkan hasilnya. Desain penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif, harus terstruktur, baku formal dan dirancang sematang mungkin sebelumnya.³

¹ Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi Dan Prakteknya*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2011), hal. 4

² Institut Agama Islam Negeri, *Pedoman penyusunan Skripsi IAIN Tulungagung*, (Tulungagung: IAIN TULUNGAGUNG, 2014), hal. 21

³ Ahmad Tanzeh, *Pengantar Metode Penelitian*, (Yogyakarta: Teras, 2009), hal. 20

Analisis data dalam penelitian kuantitatif bersifat deduktif, uji empiris teori yang dipakai dan dilakukan setelah selesai pengumpulan data secara tuntas dengan menggunakan sarana statistik, seperti korelasi, uji t, analisis varian dan kovarian, analisis vector dan sebagainya.⁴

2. Jenis penelitian

Penelitian dapat digolongkan menurut sudut tinjauan tertentu. Menurut Prof. Sutrisno Hadi MA, jenis-jenis penelitian dapat digolongkan menjadi 6 golongan yaitu menurut bidangnya, tempatnya, pemakaian, tujuan umumnya, tarapnya, pendekatannya. Disisi lain Dirjen Pendidikan Tinggi menyebutkan salah satu cara penggolongannya mengenai macam rancangan penelitian berdasarkan atas sifat-sifat masalahnya. Mendasarkan atas sifat-sifat masalah tersebut, rancangan penelitian dapat digolongkan sebagai berikut:⁵

- a. Penelitian historis.
- b. Penelitian deskriptif.
- c. Penelitian perkembangan.
- d. Penelitian kasus dan penelitian lapangan.
- e. Penelitian korelasional.
- f. Penelitian kausal komparatif.
- g. Penelitian eksperimental sungguhan.
- h. Penelitian eksperimen semu.

⁴ *Ibid*, hal. 21

⁵ Cholid Narbuko dan Abu Achmadi, *Metodologi Penelitian...*, hal. 41-42

i. Penelitian tindakan.

Peneliti menggunakan jenis penelitian eksperimen semu dengan tujuan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh dan berapa besar pengaruh penggunaan media audio visual terhadap pemahaman konsep dan hasil belajar siswa kelas VIII di MTsN Kunir tahun ajaran 2015/2016. Pola penelitian ini peneliti memberikan post test kepada siswa untuk mengambil nilai tingkat pemahaman konsep dan hasil belajar siswa sesudah diberikan perlakuan menggunakan media audio visual.

B. Populasi, Sampling Dan Sampel

1. Populasi penelitian

Populasi adalah semua anggota kelompok manusia, binatang, peristiwa, atau benda yang tinggal bersama dalam satu tempat dan secara terencana menjadi target kesimpulan dari hasil akhir suatu penelitian.⁶

Adapun dalam penelitian ini populasinya adalah siswa kelas VIII MTsN Kunir yang berjumlah 384 siswa.

2. Sampel penelitian

Sampel adalah wakil semua unit strata dan sebagainya yang ada didalam populasi.⁷ Menurut pendapat lain sampel yaitu sebagian dari jumlah populasi yang dipilih untuk sumber data.

⁶ Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan.....*, hal. 53

⁷ Burhan Burgin, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta: Prenada Media, 2005), hal. 102

Berdasarkan pendapat diatas, peneliti menyimpulkan sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik penelitian yang diambil sebagai sumber data dengan prosedur tertentu sehingga dapat mewakili populasi. Dengan berbagai pertimbangan peneliti akan mengambil beberapa siswa dari dua kelas yang berbeda yaitu siswa kelas VIII-7 dan VIII-9.

3. Sampling

Objek penelitian sebagai sasaran untuk mendapatkan dan mengumpulkan data disebut populasi. Namun dalam kegiatan penelitian untuk menjangkau keseluruhan dari objek tersebut tidak mungkin dilakukan. Untuk mengantisipasinya digunakan teknik sampling yaitu suatu teknik memilih/ mengambil sampel yang dianggap penulis memiliki ciri-ciri yang sesuai dengan yang diharapkan yaitu mempunyai kemampuan yang sama.⁸ Menurut pendapat lain sampling adalah suatu teknik yang dilakukan oleh peneliti didalam mengambil atau menentukan penelitian.⁹

Teknik pengambilan sampel atau teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Sampling Purposive*. *Sampling Purposive* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu.¹⁰ Dapat pula diartikan menentukan sampel dengan pertimbangan tertentu yang dipandang dapat memberikan data secara maksimal.¹¹ Selain itu sampel ini didasarkan pada pertimbangan sifat homogenitas siswa yang juga ditunjang oleh keterangan kepala sekolah, guru, dan karyawan

⁸ *Ibid*, hal.106

⁹ Asrof Safi'I, *Metode Penelitian Pendidikan*,(Surabaya:eLKAF, 2005),hal. 137

¹⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2011), hal. 85

¹¹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Rineka Cipta, 2004), hal. 183

sekolah yang mengatakan bahwa kedua kelompok siswa yang dijadikan sampel tersebut memiliki kemampuan yang sama, sehingga bisa dijadikan sampel penelitian.

C. Sumber Data Dan Variabel

1. Sumber data

Data adalah bahan mentah yang perlu diolah sehingga menghasilkan informasi atau keterangan, baik kualitatif maupun kuantitatif yang menunjukkan fakta.¹² Sedangkan menurut kamus besar bahasa inggris-indonesia oleh John M.Echols dan Hasa keterangan yang akan diolah dalam kegiatan penelitian.

Jadi data adalah catatan fakta-fakta atau keterangan-keterangan yang akan diolah dalam kegiatan penelitian. Adapun data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut¹³:

- a. Data Primer yaitu data yang langsung dikumpulkan oleh orang yang berkepentingan atau yang memakai data tersebut. Data primer dari penelitian ini adalah hasil tes peneliti terhadap subyek penelitian. Respon dalam penelitian ini adalah beberapa siswa kelas VIII dari dua kelas yang berbeda dan guru Matematika kelas tersebut.
- b. Data sekunder yaitu data yang secara tidak langsung dikumpulkan oleh orang yang berkepentingan dengan data tersebut. 14 Data sekunder dari nilai UTS siswa kelas VIII yang digunakan sebagai uji Homogenitas dan informasi dari

¹² Syofian Siregar, *Metode Penelitian Kuantitatif: dilengkapi dengan Perbandingan Perhitungan Manual dan SPSS*, (Jakarta:PT fajar Interpretama Mandiri, 2013), hal. 16

¹³ Institut Agama Islam Negeri, *Pedoman penyusunan Skripsi...*, hal. 27

¹⁴ Suharsimi arikunto, *Prosedur penelitian suatu...*, hal. 129

kepala sekolah, guru, karyawan sekolah serta dokumentasi dari buku, arsip maupun fakta.

Sumber data dimaksudkan semua informasi baik yang merupakan benda nyata, sesuatu yang abstrak, peristiwa/ gejala baik secara kuantitatif ataupun kualitatif.¹⁵ Untuk memperoleh data tentang pengaruh media audio visual terhadap pemahaman konsep dan hasil belajar berkaitan dengan penelitian ini, maka sumber data dalam penelitian ini dikelompokkan menjadi:

- a. Person, yaitu sumber data yang bisa memberikan data berupa jawaban lisan atau tertulis. Sumber data dalam penelitian yang akan dilaksanakan ini adalah kepala sekolah, guru matematika, siswa kelas VIII yang akan dijadikan sampel, serta semua pihak yang berkaitan dengan kegiatan pembelajaran di MTsN Kunir.
- b. Place, yaitu sumber data yang menyajikan tampilan berupa keadaan diam dan bergerak. Termasuk data diam dalam penelitian ini adalah ruang guru, gedung sekolah, Ruang TU, dan Kelas. Sedangkan sumber data bergerak dalam penelitian ini adalah kegiatan belajar mengajar di kelas.
- c. Paper, yaitu sumber data yang menyajikan tanda berupa huruf, angka, gambar, atau simbol-simbol lain. Data yang diperoleh melalui dokumen, yang meliputi: data nilai ulangan harian siswa, data pimpinan, guru, karyawan dan Siswa MTsN Kunir, sarana dan prasarana belajar mengajar di sekolah, letak geografis sekolah

¹⁵ Sukandar rumidi, *Metodologi Penelitian: Petunjuk Praktis Untuk Meneliti Pemula*, (Jogjakarta: Gadjah Mada University, 2012), hal. 44

serta sejarah berdirinya MTsN Kunir dan data-data yang relevan dalam penelitian ini.

2. Variabel

Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang akan menjadi obyek pengamatan penelitian, sering juga dinyatakan bahwa variabel penelitian adalah faktor-faktor yang berperan dalam peristiwa atau gejala yang akan diteliti.¹⁶

Adapun dalam penelitian ini variabelnya adalah:

- a. Variabel bebas pertama (X_1) = Media audio visual
- b. Variabel terikat pertama (Y_1) = pemahaman konsep
- c. Variabel terikat kedua (Y_2) = Hasil Belajar

D. Teknik Pengumpulan Data Dan Instrumen Penelitian

1. Teknik pengumpulan data

Untuk memperoleh data sesuai dengan tujuan penelitian dengan menggunakan teknik pengumpulan data sebagai berikut:

a. Metode tes

Metode tes digunakan untuk memperoleh data hasil penelitian, yang kemudian dianalisis untuk mendatang jawaban atau permasalahan dan untuk menguji hipotesis yang diajukan.

b. Metode observasi

Secara garis besar observasi dapat dilakukan dengan 2 cara yaitu:

¹⁶ Sumadi Suryabrata, *Metodologi Penelitian*, (Jakarta:PT Raja Grafindo Persada, 2008), hal. 25

Partisipasi sebagai pengamat jadi sebagai partisipan dan tanpa partisipasi pengamat jadi sebagai non partisipan. Observasi sebagai partisipan artinya bahwa peneliti merupakan bagian dari kelompok yang ditelitinya sedangkan observasi non partisipan artinya bahwa peneliti bukan bagian dari kelompok yang ditelitinya.¹⁷

Dalam penelitian ini peneliti sebagai partisipan, peneliti ikut memasuki dan mengikuti kegiatan kelompok yang sedang dilaksanakan, sehingga peneliti peneliti dapat menghayati dan merasakan seperti yang dirasakan siswa dalam kelompok yang diamati.

c. Dokumentasi

Mengumpulkan data dengan melihat atau mencatat suatu laporan yang sudah tersedia. Dokumentasi sebagai metode pengumpulan data adalah setiap pernyataan tertulis yang disusun oleh seseorang atau lembaga untuk pengujian suatu peristiwa atau menyajikan akunting.¹⁸

Dalam penelitian ini pengumpulan data yang berupa laporang yang telah tersedia yaitu data tentang MTs Negeri Kunir, yang meliputi data profil sekolah, struktur organisasi, dan lain-lain.

2. Instrumen penelitian

Untuk menggunakan metode pengumpulan data yang telah ditentukan (observasi, dokumentasi, tes) dibutuhkan alat yang dipakai untuk mengumpulkan data, alat itulah

¹⁷ S.Nasution, *Metode Research (Penelitian Ilmiah)*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2011), hal. 107-108

¹⁸ Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif...*,hal. 66

yang disebut sebagai instrumen. Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati.¹⁹

Dari uraian diatas dapat dikemukakan bahwa Instrumen Penelitian adalah alat bantu atau pedoman untuk melakukan salah satu metode pengumpulan data. Sebagaimana metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini maka instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah:

a. pedoman tes

Instumen yang digunakan dalam metode tes ini adalah soal-soal tes tertulis yang digunakan untuk memperoleh nilai sebagai alat ukur penelitian.

b. Pedoman observasi

Merupakan alat bantu yang digunakan peneliti ketika mengumpulkan data melalui pengamatan dan pencatatan secara sistematis tentang keadaan siswa dua kelas yang berbeda di MTsN Kunir.

c. Pedoman dokumentasi

Pedoman, dokumentasi digunakan untuk memperoleh data tentang keadaan dan jumlah guru, siswa, susunan organisasi. dan sebagainya.

3. Uji coba Instrumen

a. Uji Validitas

Instrument yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Valid berarti intrumen tersebut dapat digunakan untuk

¹⁹ *Ibid*, hal 102

mengukur apa yang seharusnya diukur. Dalam penelitian ini uji validitas yang digunakan adalah validitas konstruksi yang akan diuji oleh ahli. Karena keterbatasan waktu sehingga peneliti memilih melakukan validitas ahli. Secara teknis pengujian validitas konstruksi atau validitas ahli dapat dibantu dengan menggunakan kisi-kisi instrument, atau matrik pengembangan instrument. Dalam kisi-kisi tersebut terdapat indikator sebagai tolak ukur dan nomor butir (item) perlanyaan yang telah dijabarkan dari indikator. Dengan kisi-kisi intrumen itu maka pengujian validitas dapat dilakukan dengan mudah dan sistematis.²⁰

Adapun yang digunakan untuk mencari validitas tes uraian/essai tersebut adalah dengan menggunakan rumus korelasi product moment. Adapun rumusnya adalah:

$$r_{hitung} = \frac{n \cdot (\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{n \cdot \sum x^2 - (\sum x)^2\}\{n \cdot \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Keterangan:²¹

r_{hitung}	: Koefesien Korelasi
n	: Banyaknya subjek Uji Coba
$\sum x$: Jumlah Skor item
$\sum y$: Jumlah Skor total
$\sum xy$: jumlah perkalian skor item dan skor total
$\sum x^2$: jumlah kuadrat skor item

²⁰ *Ibid*, hal.129

²¹ Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, (Bandung: ALFABETA, 2006), hal. 213

$\sum y^2$: jumlah kuadrat skor total

$\sum(x)^2$: kuadrat jumlah skor item

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

Selanjutnya dihitung dengan Uji-t dengan rumus: $t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{1-r^2}$

Dimana :

t = Nilai t_{hitung}

r = koefisien korelasi hasil r_{hitung}

n = jumlah responden

Distribusi (Tabel t) untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (dk = n – 2)

Kaedah keputusan : Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ berarti valid sebaliknya

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ berarti tidak valid

Jika instrument itu dikatakan valid, maka kita dapat melihatnya dengan kriteria penafsiran mengenai indeks korelasinya (r) sebagai berikut:

Antara 0,800 sampai dengan 1,000 : sangat tinggi

Antara 0,600 sampai dengan 0,799 : tinggi

Antara 0,400 sampai dengan 0,599 : cukup tinggi

Antara 0,200 sampai dengan 0,399 : rendah

Antara 0,000 sampai dengan 0,199 : sangat rendah (tidak valid)

b. Uji Reliabilitas

Syarat lainnya yang juga penting bagi peneliti adalah reliabilitas. Reliabilitas suatu tes pada umumnya diekspresikan secara numerik dalam bentuk koefisien.

Untuk mengetahui reliabilitas seluruh tes dengan cara manual menggunakan rumus

Alfa Cronbach, yaitu

$$R = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Dimana:

R : Nilai reliabilitas

K : Banyak butir soal

σ_t^2 :total varian

$\sum \sigma_b^2$:Total varian butir

Kriteria suatu instrumen penelitian dikatakan reliabel dengan menggunakan teknik ini, bila koefisien (r_{11}) > 0,6

E. Analisa Data

Analisa data adalah kegiatan memfokuskan, mengabstraksikan, mengorganisasikan data secara sistematis dan rasional untuk memberikan bahan jawaban terhadap permasalahan.²²

²² Suryana, *Metodologi Penelitian Model Praktis Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*,(Universitas Pendidikan Indonesia, 2010), hal. 65

Penelitian ini menggunakan analisis data kuantitatif. Adapun statistik yang digunakan adalah Uji t. Ada beberapa persyaratan yang harus dipenuhi sebelum Uji t dilakukan. Persyaratannya yaitu:

1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk menguji apakah suatu variabel normal atau tidak. Normal di sini dalam arti mempunyai distribusi data yang normal. Untuk menguji normalitas data dapat menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov* dengan ketentuan jika $Asymp.sig > 0,05$ maka data tersebut berdistribusi normal.²³ Dalam hal ini menggunakan bantuan program komputer *SPSS (Statistical Product and Service)* 16.0.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk menguji apakah data yang di uji dalam sebuah penelitian itu merupakan data yang homogen atau tidak. Apakah homogenitas terpenuhi, maka peneliti dapat melakukan pada tahap analisa data lanjutan, apabila tidak, maka harus ada pembetulan-pembetulan metodologis. Adapun rumus untuk menguji homogenitas adalah:

$$F_{hitung} = \frac{\text{varian tertinggi}}{\text{varian terendah}}$$

Kriteria pengujiannya adalah:

Terima H_0 jika $F_{hitung} < F_{tabel}$

Tolak H_1 jika $F_{hitung} > F_{tabel}$

²³ Agus Eko Sujianto, *Aplikasi Statistik dengan SPSS 16.0*, (Jakarta: PT Prestasi Pustakarya, 2004), hal. 78

3. Uji Hipotesis

a. Uji t

Untuk mengetahui pengaruh media audio visual terhadap pemahaman konsep dan pengaruh media audio visual terhadap hasil belajar siswa, peneliti menggunakan Uji t. Untuk memudahkan dalam perhitungan dan analisisnya, peneliti menggunakan bantuan program komputer *SPSS (Statistical Product and Service)* 16.0. Uji t digunakan ketika informasi mengenai nilai varians populasi tidak diketahui.

Pengujian Hipotesis:

1) Menentukan Hipotesis

a) Membuat H_a dan H_0 dalam bentuk kalimat

a) H_0 : Tidak ada pengaruh media audio terhadap pemahaman konsep siswa kelas VIII MTsN Kunir tahun ajaran 2015/2016.

H_a : ada pengaruh media audio terhadap pemahaman konsep siswa kelas VIII MTsN Kunir tahun ajaran 2015/2016.

b) H_0 : Tidak ada pengaruh media audio terhadap hasil belajar siswa kelas VIII MTsN Kunir tahun ajaran 2015/2016.

H_a : ada pengaruh media audio terhadap hasil belajar siswa kelas VIII MTsN Kunir tahun ajaran 2015/2016.

b) Membuat H_a dan H_0 dalam bentuk statistik

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

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

- 2) Menentukan dasar pengambilan keputusan
 - a) Berdasarkan signifikan
 - (1) Jika $\alpha = 0.05 \leq Sig.(2.tailed)$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak
 - (2) Jika $\alpha = 0.05 \geq Sig.(2.tailed)$ maka H_a diterima dan H_0 ditolak
 - b) Berdasarkan t-hitung
 - (1) Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka H_a diterima dan H_0 ditolak
 - (2) Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak
- 3) Membuat kesimpulan
 - a) Jika $sig \leq 0,05$ dan $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian hipotesis yang berbunyi “ada pengaruh media audio visual terhadap pemahaman konsep dan hasil belajar siswa kelas VIII MTsN Kunir tahun ajaran 2015/2016 adalah signifikan.
 - b) Jika $sig \geq 0,05$ dan $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Dengan demikian hipotesis yang berbunyi “ tidak ada pengaruh media audio visual terhadap pemahaman konsep dan hasil belajar siswa kelas VIII MTsN Kunir tahun ajaran 2015/2016 adalah tidak signifikan.

Karena peneliti menggunakan Uji t untuk penelitian ini, maka rumus Uji t tersebut adalah:

$$t - test = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left[\frac{SD_1^2}{N_1 - 1} \right] + \left[\frac{SD_2^2}{N_2 - 1} \right]}}$$

Di mana:

\bar{X}_1 : Mean pada distribusi sampel 1

\bar{X}_2 : Mean pada distribusi sampel 2

SD_1^2 : Nilai varian pada ditribusi sampel 1

SD_2^2 : Nilai varian pada ditribusi sampel 2

N_1 : Jumlah individu pada sampel 1

N_2 : Jumlah individu pada sampel 2

b. Uji MANOVA

Two way anova disebut juga multivariate anova. Two way anova digunakan untuk menguji banyak kelompok sampel yang melibatkan klasifikasi ganda (lebih dari satu variabel dependen). Berikut ini rumus uji anova dua arah:

1) Rumus jumlah kuadrat total

$$SS_t = \sum X^2 - \frac{G^2}{N}$$

2) Rumus jumlah kudarat kelompok

$$SS_b = \sum \frac{AB^2}{n} - \frac{G^2}{n}$$

3) Rumus Sum of Squares

$$SS_A = \sum \frac{A^2}{qn} - \frac{G^2}{n}$$

$$SS_B = \sum \frac{B^2}{qn} - \frac{G^2}{n}$$

$$SS_{AB} = SS_b - SS_A - SS_B$$

4) Derajat kebebasan untuk masing-masing SS adalah

$$dkSS_A = p - 1$$

$$dkSS_B = q - 1$$

$$dkSS_{AB} = dkSS_b - dkSS_A - dkSS_B$$

5) Mean Squares dalam ANOVA dua arah terdiri dari tiga macam yaitu

a) Mean Squares faktor A

$$MS_A = \frac{SS_A}{dkSS_A}$$

b) Mean Squares faktor B

$$MS_B = \frac{SS_B}{dkSS_B}$$

c) Sum Squares

$$MS_{AB} = \frac{SS_{AB}}{dkSS_{AB}}$$

d) F ratio terdiri dari

$$F_A = \frac{MS_A}{MS_W}$$

$$F_B = \frac{MS_B}{MS_W}$$

$$F_{AB} = \frac{MS_{AB}}{MS_W}$$

Keterangan :

G : jumlah skor keseluruhan

N : banyak sampel keseluruhan

A : jumlah skor masing-masing pada faktor A

B : jumlah skor masing-masing pada faktor B

p : banyak kelompok pada faktor A

q : banyak faktor pada faktor B

n : banyak sampel masing-masing sel

SS_A : besarnya sumbuangan faktor A terhadap keseluruhan efek perlakuan

SS_B : besarnya sumbuangan faktor B terhadap keseluruhan efek perlakuan

SS_{AB} : besarnya sumbuangan kedua faktoe secara bersama terhadap keseluruhan efek perlakuan.²⁴

Selain uji anova menggunakan cara manual peneliti juga menggunakan program komputer SPSS 16. Adapun pengujian dengan SPSS 16 langkah-langkahnya sebagai berikut:

- 1) Ketik pada variabel view
 - X = media pembelajaran
 - Y1= pemahaman konsep
 - Y2= hasil belajar
- 2) Masukkan data ke *data view*
- 3) Pilih menu *analyze* → *General Linear Model* → *Multivariate*

²⁴ Agus Irianto, *Statistik Konsep dan Aplikasinya*, (Jakarta:Kencana 2004).Hal 256-258

- 4) Masukkan Y1 dan Y2 ke *Dependent variable* dan X ke *Fixed Factor*
- 5) Pada kotak *Options* pilih *Test of Homogeneity* lalu klik *Continue*
- 6) Pada kotak *Post Hoc* pindahkan X ke *Post Hoc tes for* pilih *tukey* dan *scheffe*
- 7) Klik *Continue*→OK

Kriteria Pengujian:

- a) Jika nilai signifikansi $>0,05$ maka H_a ditolak dan H_0 diterima sehingga tidak ada pengaruh
- b) Jika nilai signifikansi $<0,05$ maka H_a diterima dan H_0 ditolak sehingga ada pengaruh.