BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Penelitian ini peneliti menggunakan pendekatan kuantitatif. Berdasarkan masalah yang telah dipaparkan, peneliti menggunakan pola deskriptif. Penelitian deskriptif merupakan pola penelitian yang bertujuan menggambarkan sifat suatu keadaan yang sementara berjalan pada saat penelitian dilakukan dan memeriksa sebab-sebab dari suatu gejala tertentu.[1] Penelitian kuantitatif bertujuan mencari hubungan dan menjelaskan sebab-sebab perubahan dalam fakta-fakta sosial yang terukur.

Berdasarkan hal tersebut maka pendekatan penelitian yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif mementingkan adanya variabel-variabel sebagai objek penelitian dan vaiabel tersebut harus di definisikan dalam bentuk operasionalisasi variabel masing-masing.

Suatu metode penelitian memiliki rancangan penelitian (*reserch design*) tertentu. Tujuan rancangan penelitian adalah melalui penggunaan metode penelitian yang tepat, dirancang kegiatan yang dapat memberikan jawaban yang teliti terhadap pertanyaan-pertanyaan penelitian.[2]

---

[1] Consuelo G. Sevilla dkk, *Pengantar Metode Penelitian, Terj.Alimuddin Tuwu,* (Jakarta: Universitas Indonesia,1993), hlm.55

[2] Prof. Dr, Nana Syaodih Sukmadinanta, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung : PT. Remaja Rosdakarya, 2012), hlm. 52

2. Jenis Penelitian

Jenis yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen adalah metode penelitian yang bersifat menguji, yakni menguji pengaruh satu atau lebih variabel terhadap variabel lain. Variabel yang memberi pengaruh disebut variabel bebas dan variabel yang dipengaruhi disebut variabel terikat.[3] Metode ini mengungkap hubungan antara dua variabel atau lebih atau mencari pengaruh suatu variabel terhadap variabel lainnya.[4]

Dalam penelitian ini desain penelitian yang peneliti pilih adalah *quasi eksperimen design* atau yang biasa disebut *eksperimen semu*. Desain ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat difungsikan sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang pempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Dalam hal ini, peneliti menggunakan *quasi eksperimen design* dengan alasan peneliti tidak dapat melakukan kontrol atau pengendalian variabel secara ketat atau penuh. Situasi kelas sebagai tempat perlakuan tidak memungkinkan pengontrolan yang sedemikian ketat. Jadi dalam hal ini peneliti dapat melakukan kontrol variabel sesuai dengan keadaan atau kondisi yang ada.

Dengan kondisi semacam itu, maka model desain quasi eksperimen yang digunakan adalah *nonequivalent control grup design*. Pada desain ini kelompok eksperimen maupun kontrol tidak dipilih secara random.[5] Dalam penelitian ini peneliti mengambil dua kelompok yaitu kelompok kelas pertama dengan model pembelajaran kooperatif teknik *change of pairs* digunakan sebagai kelas

---

[3] Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Remaja Rosdakarya, (2013), hlm. 57

[4] Dr. Nana Sudjana dan Dr. Ibrahim M.A., *Penelitian dan Penilaian*…hlm.19

[5] Sugiyono, *Statistik untuk penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2011), hlm. 75

eksperimen, sedangkan kelas kedua dengan menggunakan metode pembelajaran matematika konvensional sebagai kelas kontrol. Pada akhir proses belajar mengajar kedua kelas tersebut diberi *post test* materi perbandingan dan angket untuk menentukan tingkat motivasi siswa.

B. Variabel Penelitian

Variabel adalah karakteristik yang menunjukkan variasi. Variabel sangat penting dalam penelitian karena menjadi objek penelitian dan memiliki peran tersendiri dalam menyelidiki suatu peristiwa atau fenomena yang akan diteliti.[6]

1. Variabel bebas (*independent variable*)

   Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat atau biasa disebut dengan variabel X.[7] Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran kooperatif teknik *change of pairs.*

2. Variabel terikat (*dependent variable*)

   Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas atau biasa disebut dengan variabel Y.[8] Variabel terikat dalam penelitian ini adalah motivasi dan hasil belajar.

C. Populasi, Sampel dan Sampling

1. Populasi

Populasi merupakan keseluruhan subjek penelitian.[9] Populasi dapat berupa semua individu yang memiliki pola kelakuan tertentu atau sebagian dari kelompok

---

[6] Zainal Arifin, Penelitian Pendidikan, (Bandung:Remaja Rosdakarya, 2012), hlm.185

[7] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2015), hlm. 39

[8] *Ibid.*,

itu. Dalam penelitian ini populasinya adalah seluruh peserta didik kelas VII MTsN 6 Blitar.

2. Sampel

Sampel merupakan sebagian anggota populasi yang memberikan keterangan atau data yang diperlukan dalam suatu penelitian.[10] Dengan demikian dapat kita ketahui bahwa sampel merupakan bagian dari populasi objek yang akan kita teliti. Dalam penelitian ini sampel yang digunakan peneliti adalah kelas VII 6 dan kelas VII 4 MTsN 6 Blitar. Dengan kelas VII 6 sebagai kelas eksperimen dengan jumlah peserta didik 28 anak, sedangkan kelas VII 4 sebagai kelas kontrol dengan jumlah peserta didik 31 anak.

3. Sampling

Sampling merupakan teknik untuk mengambil sampel. Batasan lain yang sering muncul dalam proses penelitian, yaitu teknik memilih sampel.[11] Penelitian ini menggunakan *purposive sampling*. *Purposive sampling* yaitu teknik sampling yang digunakan oleh peneliti jika peneliti mempunyai pertimbangan-pertimbangan tertentu di dalam pengambilan sampelnya. Hal ini dikarenakan alasan peneliti yang berdasarkan rekomendasi guru matematika dan waka kurikukulum di MTsN 6 Blitar, serta peneliti mengambil kelas VII 4 dan VII 6 dikarenakan kelas ini mempunyai kemampuan yang homogen. Selanjutnya untuk mengetahui homogen atau tidaknya melalui uji homogenitas dengan menggunakan nilai ulangan akhir semester ganjil tahun ajaran 2018/2019.

---

[9] Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: PT Rineka Cipta,2010), hlm. 102

[10] *Ibid.*, hlm. 43

[11] Sukardi, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Jakarta : Bumi Aksara, 2003), hlm. 57

D. Kisi-kisi Instrumen

Kisi-kisi adalah sebuah tabel yang menunjukan hubungan antara hal-hal yang disebut dengan baris dengan hal-hal yang disebutkan dalam kolom. Kisi-kisi instrumen menunjukkan kaitan antara variabel yang diteliti dengan sumber dari mana data akan diambil, metode yang digunakan dan instrumen yang disusun.[12]

Kisi-kisi pertama dalam penelitian ini adalah kisi-kisi yang akan digunakan untuk menyusun instrumen tes berupa soal latihan materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif teknik *change of pairs* terhadap motvasi dan hasil belajar siswa. Sebelum soal tes dibuat, peneliti terlebih dahulu menyusun kisi-kisi yang merupakan pedoman dalam merumuskan pertanyaan yang akan digunakan. Adapun kisi-kisi instrumen soal tes dalam penelitian ini sebagai berikut:

Tabel 3.1 Kisi-kisi Instrumen Tes

Kompetensi Dasar	Materi	Indikator	Bentuk Soal
3.7 Menjelaskan rasio dua besaran (satuannya sama dan berbeda). 3.8 Menganalisis perbandingan senilai dan berbalik nilai dengan menggunakan tabel data, grafik, dan persamaan. 4.7 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan rasio dua besaran (satuannya sama dan	Rasio dua besaran serta perbandingan senilai dan berbalik nilai.	• Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perbandingan (rasio) • Menentukan perbandingan yang ekuivalen • Membuat suatu perbandingan berbalik nilai untuk menentukan nilai x • Menyelesaikan masalah perbandingan yang memiliki satuan sama • Menggunakan berbagai macam strategi termasuk tabel dan	Uraian

[12] Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian* ..., hlm.205

Kompetensi Dasar	Materi	Indikator	Bentuk Soal
berbeda). 4.8 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perbandingan senilai dan berbalik nilai.		grafik untuk menyelesaikan masalah perbandingan senilai dan berbalik nilai	

Kisi-kisi kedua dalam penelitian ini adalah kisi-kisi yang akan digunakan untuk menyusun instrumen angket berupa pernyataan yang terdiri dari 20 butir pernyataan. Hal tersebut untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif teknik *change of pairs* terhadap motivasi dan hasil belajar siswa. Sebelum pernyataan angket dibuat, peneliti terlebih dahulu menyusun kisi-kisi yang merupakan pedoman atau panduan dalam merumuskan pernyataan-pernyataan instrumen yang akan digunakan. Adapun kisi-kisi instrumen angket dalam penelitian ini sebagai berikut.

Tabel 3.2 Kisi-kisi Angket Motivasi Belajar Matematika

Variabel	Indikator	Deskripsi	No. Item Soal	
			Pernyataan Positif	Pernyataan Negatif
Motivasi Belajar	*Instrinsik*	Rasa tertarik dan senang	1	
		Perhatian terhadap tugas	8	
		Rasa ingin tahu	11, 18	
		Mengaitkan pelajaran dengan kehidupan sehari-hari	2	
		Perasaan terdorong dalam pelajaran	10	
		Kesesuaian dengan metode pembelajaran dalam kegiatan pembelajaran		13
		Keyakinan akan keberhasilan	3, 20	

Variabel	Indikator	Deskripsi	No. Item Soal	
			Pernyataan Positif	Pernyataan Negatif
		Kesenangan dalam belajar	12, 14	
		Keyakinan dapat memahami pelajaran	5, 16, 19	15
		Percaya diri	6	
	Ekstrinsik	Kesenangan setiap mengikuti pelajaran		7
		Keyakinan akan kemampuan diri	9	4
		Kepuasan terhadap hasil belajar	17	

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpilkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah diolah.[13] Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yang sesuai dengan metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut:

1. Pedoman Tes

Tes yang digunakan adalah tes hasil belajar yang dilakukan pada akhir pelaksanaan tindakan, tes ini digunakan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif teknik *change of pairs* terhadap motivasi dan hasil belajar siswa. Kisi-kisi instrumen tes terlampir.

Instrumen yang baik merupakan instrumen yang memenuhi dua prasyarat yaitu instrumen harus valid dan reliabel. Di dalam uji instrumen terdapat uji validitas dan uji reliabilitas.

[13] *Ibid.*, hlm. 151

a) Validitas

Validitas adalah suatu derajat ketepatan instrumen (alat ukur), maksudnya apakah instrumen yang digunakan betul-betul tepat untuk mengukur apa yang akan di ukur.[14] Suatu instrumen yang valid mempunyai validitas yang tinggi, sebaliknya instrumen yang kurang valid berarti mempunyai validitas yang rendah.

b) Reliabilitas

Reliabilitas adalah derajat konsistensi instrumen yang bersangkutan. Reliabilitas berkaitan dengan pertanyaan, apakah suatu instrumen dapat dipercaya sesuai dengan kriteria yang ditetapkan. Suatu instrumen dapat dikatakan reliabel jika selalu memberikan hasil yang sama jika diujikan kepada kelompok yang sama pada waktu atau kesempatan yang berbeda.[15]

2. Pedoman Angket

Pedoman angket adalah alat bantu yang digunakan peneliti dalam mengumpulkan data berupa daftar pernyataan yang harus diisi oleh responden. Pengumpulan data tentang motivasi siswa menggunakan angket.

3. Pedoman Observasi

Pedoman observasi yaitu alat bantu yang digunakan peneliti ketika mengumpulkan data melalui pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap fenomena yang diselidiki. Pedoman observasi ini berupa lembar pengamatan motivasi siswa selama proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif teknik *change of pairs*.

---

[14] Zaenal Arifin, *Penelitian Pendidikan Metode dan Paradigma Baru,* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2012), hlm. 245

[15] *Ibid.,* hlm. 248

4. Pedoman Dokumentasi

Pedoman dokumentasi adalah alat yang digunakan peneliti untuk memperoleh informasi mengenai hal-hal atau variabel yang diteliti, yang dapat berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, dan sebagainya. Dalam penelitian ini, peneliti mendokumentasikan hal-hal berikut:

a) Identitas MTsN 6 Blitar.
b) Sejarah singkat berdirinya MTsN 6 Blitar.
c) Visi, misi dan tujuan MTsN 6 Blitar.
d) Foto-foto kegiatan pembelajaran didalam kelas.

F. Sumber Data

Sumber data adalah subjek darimana data itu diperoleh.[16] Sumber data dalam penelitian ini ada dua yakni:[17]

1. Sumber data primer

Sumber data primer adalah sumber data yang langsung diperoleh dari sumber data pertama dilokasi penelitian atau objek penelitian. Sumber data primer dalam peneliti ini adalah observasi, angket, tes, dan dokumentasi.

2. Sumber data sekunder

Sumber data sekunder adalah data yang diperoleh oleh orang yang melakukan penelitian dari sumber yang telah ada. Sumber data sekunder digunakan oleh peneliti pada kelas VII MTsN 6 Blitar, dengan alasan bahwa melalui guru kelas peneliti bisa mendapatkan informasi dan dokumen pendukung sebelum penelitian dilakukan.

---

[16] Suharsimi Arikunto, Prosedur...,hlm. 102
[17] *Ibid.,*

G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah cara yang dilakukan peneliti untuk memperoleh dan mengumpulkan data dalam sebuah penelitian. Tahap ini sangat menentukan proses dan hasil penelitian. Peneliti memerlukan data untuk menguji hipotesis. Teknik pengumpulan data itu berbeda-beda, tergantung pada masalah dan metode yang digunakan.[18] Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah:

1. Tes

Tes merupakan suatu teknik pengukuran yang di dalamnya terdapat berbagai pertanyaan, atau serangkaian tugas yang harus dikerjakan atau dijawab oleh responden.[19] Tes adalah suatu cara mengumpulkan data dengan memberikan tes pada objek yang diteliti. Tes ini digunakan untuk peningkatan, pemahaman hasil belajar peserta didik.

2. Angket

Angket adalah daftar pertanyaan yang didistribusikan untuk diisi dan dikembalikan atau dapat juga dijawab dibawah pengawasan peneliti.[20]

3. Observasi

Observasi merupakan metode pengumpulan data yang mengembangkan pengamatan terhadap objek penelitian yang dapat dilaksanakan secara langsung dan tidak langsung.[21] Dalam penelitian ini observasi digunakan untuk mengetahui data tentang proses pembelajaran di MTsN 6 Blitar.

---

[18] Ahmad Tanzeh, *Pengantar Metode Penelitian,* (Yogyakarta: Teras, 2009), hlm.83
[19] Zainal Arifin, *Penelitian...,* hlm.226
[20] Nasution, *Metode Research (Penelitian Ilmiah),* (Jakarta: Bumi Aksara, 2003) hlm.84
[21] Ahmad Tanzeh, Pengantar Ilmu Penelitian, (Yogyakarta: Sukses Offset, 2009), hlm.65

4. Dokumentasi

Dokumentasi adalah mengumpulkan data dengan melihat atau mencatat suatu laporan yang sudah tersedia. Metode ini dilakukan dengan melihat dokumen-dokumen resmi seperti monografi, catatan-catatan serta buku buku peraturan yang ada.[22] Pada penelitian ini dokumentasi digunakan untuk memperoleh data mengenai data populasi dan sampel, nilai peserta didik yang menjadi sampel penelitian, dan foto-foto kegiatan

H. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan kegiatan untuk menyederhanakan data kuantitatif agar mudah dipahami. Hasil dari analisis data tersebut biasanya berupa data dalam tabel frekuensi dan data tabel silang. Baik yang disertai perhitungan statistic maupun tidak.[23] Penganalisisan data merupakan suatu proses lanjutan dari proses pengolahan data untuk melihat bagaimana menginterpretasikan data, kemudian menganalisis data dari hasil yang sudah ada pada tahap pengolahan data.[24] Tujuan analisis data adalah untuk menyusun dan menginterpretasikan data (kuantitatif) yang sudah diperoleh.[25]

Analisis data statistik dilakukan untuk menguji sekaligus menjawab hipotesis penelitian yang telah terbentuk. Analisis ini digunakan untuk mengetahui perbedaan motivasi dan hasil belajar siswa yang ditimbulkan antara kelas

---

[22] *Ibid*, hlm. 92

[23] Bagong Suyanto dan Sutinah, *Metode Penelitian Sosial*, (Jakarta: Kencana, 2007) hlm.140

[24] Bambang Prasetyo dan Lina Miftahul Jannah, *Metode Penelitian Kuantitaif*, (Jakarta : PT. Grafindo Persada, 2005), hlm. 184

[25] *Ibid*., hlm. 170

eksperimen dan kelas kontrol sehingga dapat ditentukan ada tidaknya pengaruh model kooperatif teknik *change of pairs* terhadap motivasi dan hasil belajar siswa.

1. Uji Instrumen

a. Uji Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan/kesahihan suatu instrumen.[26] Suatu instrumen atau alat ukur yang valid/sahih mempunyai validitas tinggi. Sebaliknya, instrumen yang kurang valid berarti memilik validitas rendah. Adapun untuk meneliti instrumen yang akan diujikan, peneliti menggunakan validitas isi dan validitas konstruk. Validitas isi yaitu dengan memvalidasi instrumen kepada para ahli, dalam hal ini peneliti meminta validasi soal tes dan angket kepada dosen IAIN Tulungagung dan guru matematika MTsN 6 Blitar untuk melihat kesesuaian instrumen.

Adapun kriteria dalam tes hasil belajar yang perlu ditelaah adalah sebagai berikut:

1) Ketepatan penggunaan bahasa atau kata.
2) Kesesuaian antara soal dengan materi ataupun kompetensi dasar dan indikator.
3) Soal yang diujikan tidak menimbulkan penafsiran ganda.
4) Kejelasan yang diketahui dan ditanyakan dari soal.

Untuk memudahkan perhitungan peneliti menggunakan program SPSS 16.0. Adapun langkah-langkah uji validitas dengan SPSS 16.0 yaitu klik *variabel view* kemudian isi data, lalu klik data view, klik *Analysis* → *Corralate* → *Bivariate*,

[26] Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian* ..., hlm. 211

bivariate correlation masukkan skor jawaban dan total, klik *pearson* dan *test of significance* klik *two tailed*, pengisian *statistic*, klik *options*, pada *statistic* klik *statistic and standard deviations*, klik *exlude casses pairwise*. Klik *continue*, klik OK.[27]

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas menunjuk pada suatu pengertian bahwa sesuatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Instrumen yang sudah dapat dipercaya (reliabel) akan menghasilkan data yang dapat dipercaya pula. Jadi, dapat disimpulkan bahwa reliabilitas menunjukkan pada keterandalan sesuatu.[28] Suatu soal dikatakan reliabel jika soal itu mempunyai skor yang relatif sama ketika diujikan berkali-kali.

Untuk memudahkan perhitungan peneliti menggunakan progam komputer SPSS 16.0. Adapun langkah-langkah uji validitas dengan SPSS 16.0 yaitu klik *variabel view* kemudian isi data, lalu klik data view, klik *Analysis* → *Scale* → *Reliability Analysis*. Dari *Reliability Analysis* masukkan semua variabel yang valid, Pada model klik *Alpha*. Klik *Statistic*, dari *discriptive* klik *item*, klik *scale*. Klik *continue* klik OK.[29]

---

[27] Syofian Siregar, *Statistika Deskriptif untuk Penelitian Dilengkapi Perhitungan Manual dan Aplikasi SPP Versi 17*, (Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2014), hal. 168

[28] Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian* ..., hal. 221

[29] Syofian Siregar, *Statistika Deskriptif* ..., hal. 104

2. Uji Prasyarat

a. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk menguji apakah data yang diuji dalam sebuah penelitian itu merupakan data yang homogen atau tidak. Apabila homogenitas tidak terpenuhi, maka harus ada pembetulan-pembetulan metodologis. Uji homogenitas variansi sangat diperlukan sebelum kita membandingkan dua kelompok atau lebih, agar perbedaan yang ada tidak disebabkan oleh adanya perbedaan data dasar. Maka uji yang digunakan adalah uji F yaitu varians terbesar dibandingkan dengan varians terkecil.

Untuk mempermudah perhitungan, peneliti menggunakan bantuan program SPSS 16.0 dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

1) Nilai Signifikansi < 0,05 maka data mempunyai varian yang tidak homogen.
2) Nilai Signifikansi > 0,05 maka data mempunyai varian yang homogen.

b. Uji Normalitas

Uji normalitas adalah sebuah pengujian yang dilakukan untuk mengecek apakah data yang sedang diteliti berasal dari populasi yang mempunyai sebaran normal.[30] Hal ini dilakukan untuk menentukan statistik yang akan digunakan dalam mengolah data. Adapun metode statistik untuk menguji normalitas dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* yang dilakukan dengan bantuan program SPSS 16.0. Dengan kriteria pengujian yang

[30] Jonathan Sarwono, *PASW Statistic 18 - Belajar Statistik Menjadi Mudah dan Cepat*, (Yogyakarta: ANDI, 2010), hlm. 23

memiliki *Asym. Sig*. nilai ini dibandingkan dengan 0,05 (menggunakan taraf signifikasi 5%) untuk pengambilan keputusan dengan pedoman:[31]

1) Jika nilai Sig. < 0,05, maka data tidak berdistribusi normal, dan
2) Jika nilai Sig. > 0,05, maka data berdistribusi normal.

3. Uji Hipotesis

a. Uji Manova

Analisis varian multivariat yang sering disebut *multivariate analisis of variance* (MANOVA). Manova merupakan uji statistik yang digunakan untuk mengukur pengaruh variabel bebas (*independen*) yang berskala kategorik terhadap variabel terikat (*dependen*) sekaligus yang berskala data kuantitatif. Varian yang dibandingan berasal dari lebih dari satu variabel terikat. Pada penelitian ini yang akan diteliti dengan uji ini adalah pengaruh model pembelajaran kooperatif teknik *change of pairs* terhadap motivasi dan hasil belajar siswa. Untuk mempermudah perhitungan, peneliti menggunakan program SPSS 16.0. Adapun langkah-langkah analisis uji manova dengan program SPSS 16.0 yaitu:

1) Buka file employee data.sav
2) Dari menu utama SPSS, pilih *Analyze* kemudian pilih sub menu g*eneral linear model*, lalu pilih *multivariate*.
3) Tampak dilayar tampilan windows *multivariate*.
4) Pada dependen variabel isikan dua variabel motivasi dan hasil belajar siswa.
5) Pada *fixed factor* isikan kategori variabel motivasi dan hasil belajar.

[31] *Ibid.*, hlm. 25

6) Pada kotak option pilih *homogeneity tests* (untuk menuji populasi variabel dependen)
7) Pilih *posthoc test* untuk menguji perbedaan antar metode pembelajaran mathemagic terhadap minat dan hasil belajar. Pilih uji *Bonferoni* dan *Turkey*

Tekan continue dan OK.