

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Metode penelitian memerlukan sebuah pendekatan yang digunakan sebagai pijakan dari serangkaian pelaksanaan kegiatan dalam penelitian. Memilih pendekatan dalam penelitian tentunya akan membawa dampak yang harus dilakukan peneliti mulai dari awal hingga akhir penelitian agar mendapatkan hasil penelitian yang maksimal, bernilai ilmiah sesuai kapasitas, jangkauan, dan tujuan dari penelitian tersebut.

Berdasarkan masalah yang dibahas dalam penelitian ini, pendekatan yang digunakan oleh peneliti adalah pendekatan penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif merupakan metode penelitian yang digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/ statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.⁵³ Penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan data yang berupa angka, atau data berupa kata-kata atau kalimat yang dikonversi menjadi data yang berbentuk angka.⁵⁴ Tujuan dari penelitian ini mencari pengaruh antara dua variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Sehingga pendekatan yang paling tepat adalah pendekatan kuantitatif.

2. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen adalah penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali.⁵⁵ Penelitian ini bertujuan melakukan perbandingan suatu akibat perlakuan tertentu dengan suatu perlakuan lain yang berbeda atau dengan tanpa perlakuan, sehingga dikenal dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kedua kelompok sebisa mungkin sama atau hampir sama. Kelompok eksperimen diberi perlakuan sedangkan kelompok kontrol tidak.

⁵³ Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. (Bandung: Alfabeta, 2014). hal. 8

⁵⁴ Nanang Martono. *Metode Penelitian Kuantitatif: Analisis Isi dan Analisis data Sekunder*. (Jakarta: Rajawali Pers, 2014). hal. 20

⁵⁵ Sugiyono, *Metode penelitian ...*, hal. 72

Dalam penelitian ini desain penelitian yang peneliti pilih adalah *Quasi Experimental Design* atau yang biasa disebut eksperimen semu. Dengan tujuan agar peneliti dapat mengontrol semua variabel yang mempengaruhi jalannya eksperimen. Peneliti memberikan perlakuan eksperimental terhadap sebagian kelompok (kelas eksperimen) dan memberikan perlakuan biasa kepada kelompok yang lain (kelas kontrol). Peneliti juga tidak dapat mengontrol variabel luar secara penuh yang kemungkinan besar mempengaruhi variabel terikat pada penelitian. Dalam penelitian ini, kelas eksperimen akan diberi model *aptitude treatment Interaction* sedangkan kelas kontrolnya diberi model pembelajaran biasa atau konvensional.

B. Populasi, Sampling dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang atas: objek/ subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.⁵⁶ Jadi populasi bukan hanya orang, tetapi juga objek dan benda-benda alam yang lain. Populasi juga bukan sekedar jumlah yang ada pada obyek/ subjek yang dipelajari, tetapi meliputi seluruh karakteristik/ sifat yang dimiliki oleh subjek atau obyek itu.

Sehubungan dengan definisi di atas, maka yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah 8 kelas X di SMA Negeri 1 Rejotangan Tulungagung Tahun Pelajaran 2017/2018.

2. Sampling

Sampling merupakan teknik pengambilan sampel.⁵⁷ Pengambilan sampel harus dilakukan sedemikian rupa sehingga diperoleh sampel (contoh) yang benar-benar dapat berfungsi sebagai contoh atau dapat menggambarkan keadaan populasi yang sebenarnya.⁵⁸

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik *cluster random sampling*. Teknik *cluster random sampling* digunakan karena pada populasi

⁵⁶ *Ibid*, hal. 80

⁵⁷ *Ibid*, hal. 81

⁵⁸ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hal. 176

terdapat ciri-ciri sebagai berikut: (1) peserta didik mendapatkan materi berdasarkan kurikulum yang sama, (2) peserta didik pada kelas yang sama dan (3) pembagian kelas tidak ada kelas unggulan.

3. Sampel

Sampel adalah sebagian yang diambil dari populasi.⁵⁹ Digunakannya sampel dari populasi tersebut dikarenakan populasi yang besar, keterbatasan dana, tenaga, dan waktu. Apa yang dipelajari dari sampel itu, kesimpulannya akan dapat diberlakukan untuk populasi. Hasil kesimpulan penelitian pada sampel akan dapat diberlakukan untuk populasi.

Ciri-ciri tersebut menunjukkan bahwa populasi bersifat homogen. Ada dua kelas yang di jadikan eksperimen, kelas X-A dan X-B masing-masing 35 siswa. Kelas X-A terpilih sebagai kelas eksperimen dan kelas X-B terpilih sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen dengan model *Aptitude Treatment Interaction* dan kelas kontrol dengan model pembelajaran konvensional menggunakan model *Direct Instruction*.

C. Sumber Data, Variabel dan Skala Pengukurannya

1. Sumber Data

Sumber data dalam penelitian adalah subjek dari mana data diperoleh.⁶⁰ Menurut sumbernya, data dapat dibedakan menjadi dua jenis, yaitu: data intern dan data ekstern. Data intern adalah data yang bersumber atau diperoleh dari dalam suatu instansi (lembaga, organisasi). Sedangkan data eksternal adalah data yang diperoleh atau bersumber dari luar instansi. Data eksternal dibagi menjadi dua, yaitu data primer dan data sekunder.

Data primer diperoleh dari sumber data langsung memberikan data kepada pengumpul data, dan data sekunder diperoleh dari sumber yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data, misalnya lewat orang lain atau lewat dokumen.⁶¹ Sumber data primer dalam penelitian ini adalah data dari hasil tes memecahkan masalah terkait materi SPLDV dan angket motivasi belajar siswa kelas X-A dan X-B SMA Negeri 1 Rejotangan. Sumber data sekunder dalam

⁵⁹ Sudjana. *Metoda Statistika*. (Bandung: Tarsito. 2005). Hal. 6

⁶⁰ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian...*, hal. 172

⁶¹ Sugiyono, *Metode penelitian...*, hal. 225

penelitian ini adalah dokumen tentang sejarah sekolah, data jumlah siswa dan guru serta data tentang kondisi objektif sekolah SMA Negeri 1 Rejotangan.

2. Variabel

Variabel adalah objek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian.⁶² Variabel yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah:⁶³

a. Variabel Bebas (*Independent Variable*)

Variabel bebas yaitu variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel yang lain. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *aptitude treatment interaction*.

b. Variabel Terikat (*Dependent Variable*)

Variabel terikat yaitu variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah memecahkan masalah dan motivasi belajar pada materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) kelas X SMAN 1 Rejotangan.

3. Skala Pengukuran

Skala pengukuran merupakan kesempatan yang digunakan sebagai acuan untuk menentukan panjang atau pendeknya interval yang ada dalam alat ukur tersebut, sehingga bila digunakan untuk penelitian akan menghasilkan data kuantitatif.

Skala pengukuran data yang digunakan pada penelitian ini adalah:

- a. Skala pengukuran data yang digunakan untuk memecahkan masalah matematika siswa berupa skala rasio dari nilai 0-100 yang diperoleh dari nilai *post-test*.
- b. Skala pengukuran data yang digunakan untuk motivasi belajar matematika siswa berupa skala interval jenis skala likert dengan kisaran 1-5 dimana alternatif jawaban untuk pernyataan positif adalah 5 = Sangat Setuju (SS), 4 = Setuju (S), 3 = Kurang Setuju (KS), 2 = Tidak Setuju (TS), 1 = Sangat Tidak Setuju (STS). Sedangkan, alternatif jawaban untuk pernyataan negatif adalah 5 = Sangat Tidak Setuju (STS), 4 = Tidak Setuju (TS), 3 = Kurang Setuju (KS), 2 = Setuju (S), 1 = Sangat Setuju (SS).

⁶² Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian...*, hal. 161

⁶³ Nanang Martono, *Metode Penelitian Kuantitati...*, hal. 57

D. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

1. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah prosedur yang sistematis dan standar untuk memperoleh data yang diperlukan.⁶⁴ Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif yang terdiri dari data kontinu interval dan nilai hasil skala. Data kontinu interval dalam penelitian ini berupa nilai hasil tes kemampuan memecahkan masalah dengan materi sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV) dan nilai hasil skala motivasi belajar peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Tes

Dalam penelitian ini data-data yang diperlukan diperoleh dengan menggunakan metode tes. Tes ini digunakan untuk memperoleh data tentang kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah pelaksanaan pembelajaran. Tes ini diberikan kepada kedua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan instrumen tes yang sama untuk mengetahui kemampuan memecahkan masalah peserta didik dalam materi sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV). Hasil tes kemampuan pemecahan masalah peserta didik diolah untuk menguji kebenaran dari hipotesis penelitian.

b. Skala

Metode skala digunakan untuk memperoleh data tentang motivasi belajar peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah pelaksanaan pembelajaran. Skala ini diberikan kepada kedua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan instrumen skala yang sama untuk mengetahui motivasi belajar peserta didik dalam materi sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV). Hasil pengukuran dengan menggunakan skala likert terhadap skala motivasi belajar peserta didik diolah untuk menguji kebenaran dari hipotesis penelitian.

⁶⁴ Ahmad Tanzeh, *Metodologi Penelitian ...*, hal. 83

c. Dokumentasi

Dokumentasi yaitu mengumpulkan data dengan melihat atau mencatat suatu laporan yang sudah tersedia.⁶⁵ Dokumen merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu. Dokumen dapat berbentuk tulisan maupun gambar. Dokumentasi adalah ditunjukkan untuk memperoleh data langsung dari tempat penelitian, meliputi laporan kegiatan, foto-foto, data yang relevan penelitian. Metode ini digunakan untuk memperoleh data tentang nama maupun nilai siswa, baik nilai ulangan matematika siswa.

2. Instrumen Penelitian

Pada prinsipnya meneliti adalah melakukan pengukuran, maka harus ada alat ukur yang baik. Alat ukur dalam penelitian biasanya dinamakan instrument penelitian. Jadi instrument penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati.⁶⁶ Instrumen data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Tes Kemampuan Memecahkan Masalah Matematika

1) Materi dan Bentuk Tes

Materi pada penelitian ini adalah prisma dan limas. Soal tes yang digunakan berbentuk soal uraian untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi prisma dan limas.

2) Metode Penyusunan Perangkat Tes

Penyusunan butir soal mengikuti kaidah-kaidah sebagai berikut: (1) melakukan pembatasan materi yang diujikan. Dalam penelitian ini materi yang diujikan adalah sistem persamaan linier dua variabel; (2) menentukan tipe soal, dalam penelitian ini tipe soal yang digunakan adalah soal uraian; (3) menentukan jumlah butir soal; (4) menentukan alokasi waktu; (5) membuat kisi-kisi soal; (6) menulis butir soal; (7) menulis kunci jawaban dan pedoman penskoran; (8) menganalisis soal dalam hal reliabilitas, validitas, taraf kesukaran, dan daya pembeda tiap-tiap butir soal; (9) memilih item soal yang sudah teruji berdasarkan analisis yang sudah dilakukan.

⁶⁵ Ahmad Tanzeh, *Metodologi Penelitian Praktis*, (Yogyakarta: Teras, 2011), hal. 82

⁶⁶Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif...*, hal. 102

Sebuah tes kemampuan memecahkan masalah yang baik umumnya perlu memiliki dua syarat penting yaitu:⁶⁷

1) Uji Validitas

Validitas adalah derajat sejauh mana tes mengukur apa yang diukur. Validitas berhubungan dengan kemampuan untuk mengukur secara tepat sesuatu yang diinginkan untuk diukur. Dalam penelitian ini, untuk mengukur valid tidaknya soal yang akan dijadikan sebagai instrumen penelitian, peneliti menggunakan validitas isi dan validitas empiris. Untuk validitas isi dapat terpenuhi dengan berdasarkan kemampuan para ahli. Sedangkan, validitas empiris dapat dilihat setelah melakukan pengamatan dilapangan. Setelah itu dilakukan perhitungan statistik kolerasi *product moment* yaitu dengan menggunakan *SPSS 16.0 for windows*. Dengan kaidah keputusan jika nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka item soal tersebut valid. Sedangkan, jika nilai $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka item soal tersebut tidak valid.

Adapun validitas instrument dapat dibagi menjadi 5 kelas, yaitu:⁶⁸

- (a) Jika nilai *paerson correlation* 0,00-0,20, berarti kurang valid
- (b) Jika nilai *paerson correlation* 0,21-0,40, berarti agak valid
- (c) Jika nilai *paerson correlation* 0,41-0,60, berarti cukup valid
- (d) Jika nilai *paerson correlation* 0,61-0,80, berarti valid
- (e) Jika nilai *paerson correlation* 0,81-1,00, berarti sangat valid

2) Uji Reliabilitas

Reliabilitas merupakan akurasi dan pressi yang dihasilkan oleh alat ukur dalam melakukan pengukuran. Alat ukur reliable akan memberikan hasil pengukuran yang relatif stabil dan konsisten karena pengukurannya menghasilkan galat yang minimal. Perhitungan reliabilitas ini menggunakan bantuan *SPSS 16.0 for windows* dengan uji *reliability*. Dengan kaidah keputusan jika nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka item soal tersebut reliabel. Sedangkan, jika nilai $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka item soal tersebut tidak reliabel.

⁶⁷ Drs. Djoko Adi S,M.Pd, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, (Malang: Univ. Kanjuruhan Malang, 2011), hal. 132

⁶⁸ BAPM, *Uji Coba Instrument Penelitian dengan Menggunakan MS Excel dan SPSS*, (Jakarta: UPI, 2008), hal. 9

Adapun reliabilitas instrument dapat dibagi menjadi 5 kelas, yaitu:⁶⁹

- (a) Jika nilai *alpha cronbach* 0,00-0,20, berarti kurang reliabel
- (b) Jika nilai *alpha cronbach* 0,21-0,40, berarti agak reliabel
- (c) Jika nilai *alpha cronbach* 0,41-0,60, berarti cukup reliabel
- (d) Jika nilai *alpha cronbach* 0,61-0,80, berarti reliable
- (e) Jika nilai *alpha cronbach* 0,81-1,00, berarti sangat reliable

b. Pedoman Angket

Pedoman angket dalam penelitian ini adalah jenis angket tertutup yaitu angket yang disajikan dalam bentuk tabel yang berisi daftar pernyataan yang harus ditanggapi oleh responden dengan memilih salah satu jawaban yang sesuai dengan karakteristik dirinya dengan cara memberikan tanda checklist (\checkmark). Adapun jumlah butir soal dalam pernyataan ini adalah 30 butir, dengan pernyataan positif berjumlah 20 butir dan pernyataan negatif berjumlah 10 butir.

c. Pedoman Dokumentasi

Pedoman dokumentasi digunakan untuk memperoleh informasi tentang keadaan sekolah, jumlah guru dan siswa serta data penting lainnya. Dalam penelitian ini, peneliti mendokumentasikan hal-hal berikut:

- Identitas SMA Negeri 1 Rejotangan.
- Sejarah singkat berdirinya SMA Negeri 1 Rejotangan.
- Visi, misi dan tujuan SMA Negeri 1 Rejotangan.
- Foto-foto kegiatan pembelajaran di dalam kelas.

E. Analisis Data

Teknik analisis data adalah proses mencari dan menyusun data secara sistematis yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan dan dokumentasi dengan cara mengorganisasikan data ke dalam unit, melakukan sintesa, menyusun ke dalam pola, memilih mana yang penting dan mana yang akan dipelajari dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri dan orang lain.⁷⁰

Dalam penelitian kuantitatif, analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul. Kegiatan dalam analisis data adalah: mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden,

⁶⁹ BAPM, *Uji Coba Instrument Penelitian dengan Menggunakan MS Excel dan SPSS*, (Jakarta: UPI, 2008), hal. 16

⁷⁰Sugiyono, *Metode Penelitian ...*, hal. 72

mentabulasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden, menyajikan data tiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan, teknik analisis data dalam penelitian kuantitatif menggunakan statistik.⁷¹

Menganalisis data merupakan suatu langkah yang sangat kritis dalam penelitian. Analisis data penelitian bertujuan untuk menyempitkan dan membatasi penemuan-penemuan hingga menjadi suatu data yang teratur, tersusun serta lebih berarti, seperti telah diketahui dalam pembahasan tentang data bahwa data yang digunakan penulis adalah analisis statistik untuk menghitung data-data yang bersifat kuantitatif atau dapat diwujudkan dengan angka yang diperoleh dari lapangan. Untuk menguji hipotesis penelitian yaitu dengan menggunakan MANOVA karena merupakan teknik analisis hubungan antara satu *variable factor* dan *covariat* dengan satu atau lebih *variable dependen*.

Untuk menguji hipotesis peneliti harus menentukan terlebih dahulu dasar pengambilan keputusannya, yaitu:

1. Hipotesis Nol = H_0

H_0 adalah satu pernyataan mengenai nilai parameter populasi. H_0 merupakan statistik yang akan diuji hipotesis nihil.

2. Hipotesis Alternatif = H_1

H_1 adalah satu pernyataan yang diterima jika data sampel memberikan cukup bukti bahwa hipotesis nol adalah salah.

Sebuah data dapat digunakan dalam penelitian jika memenuhi pra-syarat berikut:

1. Uji Normalitas

Uji normalitas data dimaksudkan untuk memperlihatkan bahwa data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Uji normalitas berguna untuk menentukan data yang telah dikumpulkan berdistribusi normal atau diambil dari populasi normal.

Hipotesis:

Kelas Eksperimen

H_0 = Nilai motivasi dan hasil belajar matematika pada kelas eksperimen berdistribusi normal

⁷¹*Ibid.*, hal. 207

H_1 = Nilai motivasi dan hasil belajar matematika pada kelas eksperimen tidak berdistribusi normal

Kelas Kontrol

H_0 = Nilai motivasi dan hasil belajar matematika pada kelas kontrol berdistribusi normal

H_1 = Nilai motivasi dan hasil belajar matematika pada kelas kontrol tidak berdistribusi normal

Suatu distribusi dikatakan normal jika taraf $sig. > 0,05$ dan distribusi dikatakan tidak normal jika taraf $sig. < 0,05$. Dalam pengujian normalitas data sampel menggunakan *SPSS 16.0 for windows* dengan uji *Kolmogorov-Smirnov*.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dimaksudkan untuk memperlihatkan bahwa dua atau lebih kelompok data sampel berasal dari populasi yang memiliki variansi yang sama. Uji homogenitas ini digunakan untuk menguji apakah data hasil angket dan hasil *post-test* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen atau tidak.

Selanjutnya peneliti menggunakan uji MANOVA. Adapun persyaratan untuk uji MANOVA, yaitu:

a. Uji Homogenitas Varian

Uji homogenitas varian digunakan untuk menguji apakah data memiliki varian yang homogen atau tidak. Pengujian homogenitas varian dilakukan terhadap motivasi belajar (angket) dan hasil belajar (*post test*) siswa. Pada taraf signifikansi 0,05 (5%) serta H_0 dan H_1 sebagai berikut:

$H_{0.1} : (S_{1.1}^2 = S_{2.1}^2) =$ Nilai angket antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol memiliki varian yang homogen.

$H_{1.1} : (S_{1.1}^2 \neq S_{2.1}^2) =$ Nilai angket antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol memiliki varian yang tidak homogen.

$H_{0.2} : (S_{1.2}^2 = S_{2.2}^2) =$ Nilai post test antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol memiliki varian yang homogen.

$H_{1.2} : (S_{1.2}^2 \neq S_{2.2}^2) =$ Nilai post test antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol memiliki varian yang tidak homogen.

Dalam menganalisis data, dimana syarat pengambilan keputusan yaitu jika nilai signifikansi kelas eksperimen dan kelas kontrol $> 0,05$, maka H_0

diterima. Sedangkan, jika nilai signifikansi kelas eksperimen dan kelas kontrol $< 0,05$, maka H_0 ditolak. Uji homogenitas varian dapat dilihat dari hasil uji *Levene's* yang disajikan pada tabel 4.9.

b. Uji Homogenitas Matriks Kovarian

Uji homogenitas matrik varians/kovarian digunakan untuk menguji apakah data tersebut memiliki matriks varians/kovarian yang homogen atau tidak. Pengujian homogenitas matrik varians/kovarian dilakukan terhadap motivasi dan hasil belajar siswa. Pada taraf signifikansi 0,05 (5%) serta H_0 dan H_1 sebagai berikut:

H_0 : Matriks varian/ kovarian dari motivasi dan hasil belajar siswa adalah sama.

H_1 : Matriks varian/ kovarian dari motivasi dan hasil belajar siswa adalah tidak sama.

Dalam menganalisis data, dimana syarat pengambilan keputusan yaitu jika nilai signifikansi kelas eksperimen dan kelas kontrol $> 0,05$, maka H_0 diterima. Sedangkan, jika nilai signifikansi kelas eksperimen dan kelas kontrol $< 0,05$, maka H_0 ditolak. Uji homogenitas matriks kovarian dapat dilihat dari hasil uji *Box's M*, yang disajikan pada tabel 4.10.

c. Uji Varian Multivariat (MANOVA)

Analisis varian multivariat merupakan terjemah dari *multivariate analysis of variance*. Bedanya dalam ANOVA varian yang dibedakan berasal dari satu variabel terikat, sedangkan pada MANOVA, varian yang dibedakan berasal dari lebih dari satu variabel terikat. Pada penelitian ini yang akan diteliti dengan uji ini adalah pengaruh gaya belajar terhadap motivasi dan hasil belajar. Peneliti akan menggunakan *SPSS 16.0 for Windows*.

Sebelum melakukan pengujian maka kita harus mengetahui dulu rumusan hipotesisnya, yaitu:

1) $H_{0.1} : (\mu = \mu_0)$

: Tidak ada pengaruh model pembelajaran *aptitude treatment interaction* terhadap kemampuan memecahkan masalah siswa pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) kelas X SMA Negeri Rejotangan Tulungagung.

$$H_{1.1} : (\mu \neq \mu_0)$$

: Ada pengaruh model pembelajaran *aptitude treatment interaction* terhadap kemampuan memecahkan masalah siswa pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) kelas X SMA Negeri Rejotangan Tulungagung.

$$2) H_{0.2} : (\mu = \mu_0)$$

: Tidak ada pengaruh model pembelajaran *aptitude treatment interaction* terhadap motivasi belajar siswa pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) kelas X SMA Negeri Rejotangan Tulungagung.

$$H_{1.2} : (\mu \neq \mu_0)$$

: Ada pengaruh model pembelajaran *aptitude treatment interaction* terhadap motivasi belajar siswa pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) kelas X SMA Negeri Rejotangan Tulungagung.

$$3) H_{0.3} : (\mu_1 = \mu_2 = \mu_3)$$

: Tidak ada pengaruh model pembelajaran *aptitude treatment interaction* terhadap kemampuan memecahkan masalah dan motivasi belajar siswa pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) kelas X SMA Negeri Rejotangan Tulungagung.

$$H_{1.3} : (\mu \neq \mu_0)$$

: Ada pengaruh model pembelajaran *aptitude treatment interaction* terhadap kemampuan memecahkan masalah dan motivasi belajar siswa pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) kelas X SMA Negeri Rejotangan Tulungagung.

Setelah menentukan nilainya, adapun kaidah menentukan hasil uji berdasarkan F_{hitung} yang berarti:

- 1) Jika taraf $sig. \leq 0,05$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak yang berarti rata-rata kedua perlakuan mempunyai kesamaan secara signifikan.
- 2) Jika taraf $sig. \geq 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima yang berarti rata-rata kedua perlakuan berbeda secara signifikan.

Uji MANOVA dapat dilihat dari hasil uji *Tests of Between-Subjects Effects*.