

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Penelitian merupakan kegiatan mencermati suatu objek, menggunakan aturan metodologi tertentu untuk memperoleh data atau informasi yang bermanfaat untuk meningkatkan mutu dari suatu hal yang penting dan penting bagi peneliti.⁶⁶ Penelitian yang baik hendaknya menggunakan pendekatan yang sesuai dengan tujuan dan hal yang diteliti agar penelitian berjalan dengan efektif dan mempunyai nilai kebenaran yang tinggi. Berdasarkan masalah yang dikaji oleh peneliti, maka penelitian ini dirancang menggunakan pendekatan kuantitatif.

Metode penelitian kuantitatif merupakan metode ilmiah / *scientific* karena telah memenuhi kaidah-kaidah ilmiah yaitu konkret/empiris, obyektif, terukur, rasional dan sistematis.⁶⁷

⁶⁶ Zainal Aqib, *Penelitian Tindakan Kelas*, (Bandung: Yrama Widya, 2009), hal. 12

⁶⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2014), hal. 7

2. Jenis Penelitian

Adapun jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian *quasi experimental* (eksperimen semu). Hal ini dikarenakan peneliti ingin mengetahui sebab akibat dari perlakuan-perlakuan pada kelas eksperimen.

B. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek, atau keinginan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya.⁶⁸ Secara garis besar variabel dibagi menjadi dua macam yaitu variabel bebas (variabel yang mempengaruhi) dan variabel terikat (variabel yang dipengaruhi). Variabel bebas biasanya disingkat variabel X, dan variabel terikat biasanya disingkat variabel Y.

Dalam penelitian ini variabel penelitiannya adalah sebagai berikut:

Variabel bebas (X) : Pendekatan PAIKEM

Variabel terikat (Y1) : Motivasi Belajar Matematika

Variabel terikat (Y2) : Hasil Belajar Matematika

C. Populasi, Sampling dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subjek yang

⁶⁸ Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&B*, (Bandung: Alfabeta, 2014), hal. 38

mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.⁶⁹

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh kelas XI MA Al Hikmah yang terdiri dari 64 siswa.

2. Sampling

Teknik sampling adalah teknik pengambilan sampel.⁷⁰ Secara umum, sampel yang baik adalah sampel yang representatif atau mewakili sebanyak mungkin karakteristik populasi.

Peneliti mengambil sampel menggunakan teknik sampel jenuh. Peneliti menggunakan teknik tersebut karena di sekolah tersebut hanya terdapat dua kelas XI yaitu XI-A dan XI-B, sehingga peneliti mengambil seluruh populasi tersebut untuk digunakan sebagai sampel.

3. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.⁷¹ Bila populasi besar, maka peneliti dapat mengambil sampel dari populasi tersebut. Apa yang dipelajari dari sampel tersebut, maka juga berlaku sehingga pemilihan sampel harus benar-benar representatif.

Sampel pada penelitian ini diambil dari kelas XI-B yang terdiri dari 32 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas XI-A yang terdiri dari 32 siswa sebagai kelas kontrol.

⁶⁹ Ibid, hal. 80

⁷⁰ Ibid, hal. 81

⁷¹ Ibid, hal. 81

D. Data dan Sumber Data

1. Data

Data dalam penelitian adalah “hasil pencatatan peneliti, baik yang berupa fakta ataupun angka.⁷² Adapun data dalam penelitian ini adalah:

- a. Hasil wawancara guru matematika.
- b. Hasil observasi saat kegiatan pembelajaran berlangsung.
- c. Hasil angket yang diberikan kepada siswa mengenai pembelajaran yang diadakan dikelas.
- d. Hasil pengerjaan lembar soal yang diberikan kepada siswa.
- e. Nilai rapor pada semester satu kelas XI.

2. Sumber Data

Sumber data adalah subyek dari mana data dapat diperoleh.⁷³ Sumber data pada penelitian ini terdiri dari dua sumber, yaitu

- a. Sumber primer

Sumber primer adalah sumber yang langsung memberikan data kepada pengumpul data. Pada penelitian ini, sumber primer diambil dari:

- 1) Guru matematika MA Al Hikmah Langkapan, Srengat Blitar.
- 2) Siswa kelas XI-B MA Al Hikmah Langkapan, Srengat Blitar.

- b. Sumber sekunder

⁷² Suharsismi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Praktek*, (Jakarta : Rineka Cipta, 2002), hal. 96

⁷³ Ibid, hal. 102

Sumber primer adalah sumber yang langsung memberikan data kepada pengumpul data. Pada penelitian ini, sumber sekunder diambil dari dokumen hasil belajar / nilai rapor siswa kelas XI MA Al Hikmah Langkapan, Srengat Blitar.

E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

1. Teknik Pengumpulan data

Adapun teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Observasi

Observasi atau pengamatan merupakan suatu teknik atau cara pengumpulan data dengan jalan mengadakan pengamatan terhadap kegiatan yang sedang berlangsung.⁷⁴ Jenis observasi yang digunakan adalah observasi terus terang, yaitu peneliti dalam melakukan pengumpulan data menyatakan terus terang kepada sumber data bahwa peneliti sedang melakukan penelitian⁷⁵. Observasi dilakukan di dalam kelas saat proses pembelajaran berlangsung pada mata pelajaran matematika.

b. Wawancara

Wawancara dilakukan kepada guru matematika. Hal ini dilakukan untuk memperoleh data mengenai motivasi siswa ketika diajar menggunakan metode

⁷⁴ Nana Syaodih Sukmadinata .*Metode Penelitian Pendidikan*. (Bandung: PT Remaja Rosda Karya. 2013) hal. 220

⁷⁵ Sugiono. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&B*. (Bandung: CV Alfabeta, 2011) hal. 228

konvensional. Data ini digunakan untuk mengetahui permasalahan yang ada dikelas.

c. Dokumentasi

Menurut Suharsimi Arikunto “Dokumentasi berasal dari kata dokumen yang artinya barang tertulis. Di dalam melaksanakan metode dokumentasi, peneliti menyelidiki benda-benda tertulis seperti buku-buku, majalah, dokumen, peraturan-peraturan, notulen rapat, catatan harian dan sebagainya”.⁷⁶ Peneliti menggunakan teknik ini untuk memperoleh data nilai rapor siswa, data guru, data jumlah siswa, dan data nama-nama siswa. Nilai rapor digunakan untuk mengetahui nilai-nilai siswa yang akan digunakan untuk membandingkan kemampuan siswa pada kelas kontrol terhadap kelas eksperimen sebelum diberikan perlakuan.

d. Angket

Kuesioner (angket) merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan memberi seperangkat pertanyaan atau pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawabnya.⁷⁷

Pemberian angket pada penelitian ini dilakukan untuk mengumpulkan informasi tentang ketertarikan siswa dalam kegiatan belajar mengajar. Pemberian angket ini dilaksanakan satu kali setelah melakukan pembelajaran menggunakan PAIKEM.

e. Tes

⁷⁶ Ibid, hal. 158

⁷⁷ Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&B*, (Bandung: Alfabeta, 2014), hal. 142

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur ketrampilan, pengetahuan, inteligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.⁷⁸

Peneliti menggunakan tes untuk mengetahui hasil belajar siswa kelas XI-A dan XI-B di MA AL HIKMAH Langkapan. Tes diberikan setelah subjek diberikan perlakuan.

2. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dipermudah olehnya.⁷⁹ Jumlah instrumen penelitian tergantung pada jumlah variabel penelitian yang telah ditetapkan untuk diteliti.⁸⁰ Instrumen pengumpulan data pada penelitian ini adalah

a. Soal tes

Peneliti menggunakan tes soal cerita berbentuk uraian. Peneliti memilih tipe soal ini karena peneliti menganggap siswa akan lebih leluasa menuliskan jawaban sesuai dengan kemampuan mereka. Tes tulis yang digunakan pada penelitian ini terdapat 5 butir soal yang mencakup keseluruhan pada materi fungsi komposisi.

⁷⁸ Suharsismi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Praktek*, (Jakarta: Rineka Cipta, 1993), hal. 102

⁷⁹ Ibid, hal. 101

⁸⁰ Ibid, hal. 103

Instrumen-instrumen dalam penelitian harus memenuhi beberapa syarat. Persyaratan yang harus dipenuhi oleh suatu instrumen minimal ada dua, yaitu validitas dan reliabilitas.⁸¹

a. Validitas

Validitas instrumen menunjukkan bahwa hasil dari suatu pengukuran menggambarkan segi atau aspek yang diukur.⁸² Untuk melakukan validitas dapat ujikan melalui uji validitas ahli maupun validitas empiris. Adapun validitas empiris dapat di hitung menggunakan metode *Person Product Moment* dengan rumus:⁸³

$$r_{xy} = \frac{N \cdot \sum XY - \sum X \cdot \sum Y}{\sqrt{[(N \cdot \sum X^2) - (\sum X)^2][(N \cdot \sum Y^2) - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variable X dan variabel Y

X = Skor perolehan butir tes tertentu

Y = Skor total

N = Jumlah siswa

Tes pada penelitian ini divalidasi oleh dua dosen ahli bidang matematika dan satu guru matematika di MA Al Hikmah Langkapan Srengat Blitar. Setelah divalidasi oleh validator, instrumen tes akan diuji coba kepada 27 responden

⁸¹ Nana Syaodih, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2013), hal. 228

⁸² Ibid, hal. 228

⁸³ Tulus Winarsunu, *Statistik Dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*, (Malang: UMM Press, 2006), hal. 70

kemudian dihitung menggunakan uji validitas dengan rumus *product moment*. Perhitungan nilai korelasi dengan *person product moment* ini dibantu dengan program *SPSS 16.0 for Windows*.

b. Reliabilitas

Reliabilitas instrumen menunjukkan konsistensi suatu hasil penelitian. Untuk analisis reliabilitas dapat digunakan metode *Cronbach's Alpha*. Jika koefisien yang didapat >0.60 , maka instrumen penelitian tersebut reliabel.⁸⁴ Berikut rumus *Cronbach's Alpha*:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = Nilai reliabilitas

$\sum \sigma_b^2$ = Jumlah varians skor tiap item

σ_t^2 = Varians total

k = Jumlah item

Perhitungan rumus *Cronbach's Alpha* ini dibantu dengan program *SPSS 16.0 for Windows*.

b. Angket

Angket digunakan peneliti untuk mendapat data mengenai motivasi siswa dalam belajar matematika dengan jenis angket tertutup. Angket yang digunakan

⁸⁴ Deni Darmawan, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2014), hal. 180

berbentuk *check list*. Soal angket sebanyak 30 soal yang terdiri dari 15 soal berupa pernyataan positif dan 15 soal berupa pernyataan negatif. Untuk angket, hanya divalidasi oleh dua dosen ahli bidang matematika dan satu guru matematika di MA Al Hikmah Langkapan Srengat Blitar tanpa diuji tingkat validitas empiris maupun reliabilitasnya.

F. Analisis Data

Dalam penelitian kuantitatif, analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul.⁸⁵ Bagi data kuantitatif tentu saja teknik yang digunakan adalah statistik.⁸⁶

Statistika merupakan ilmu yang mempelajari bagaimana merencanakan, mengumpulkan, menganalisis, menginterpretasi, dan mempresentasikan data.⁸⁷ Dalam statistika ada banyak teknik yang dapat digunakan untuk menganalisis data. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan teknik *t-Test* dan uji MANOVA.

1. Uji Prasyarat

Untuk melakukan uji t dan MANOVA, harus memenuhi kedua syarat, yaitu data berdistribusi normal dan homogen. Untuk itu, perlu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas.

⁸⁵ Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2014), hal. 147

⁸⁶ Deni Darmawan, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2014), hal. 165

⁸⁷ Ibid, hal. 171

a. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data pada penelitian ini berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Jika data hasil penelitian berasal dari distribusi normal, maka dilanjutkan pada uji homogenitas. Peneliti melakukan uji normalitas menggunakan rumus *kolmogorov-smirnov* dengan bantuan *software spss 16.0 for windows*.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dapat digunakan untuk mengetahui varians dari data kelas eksperimen dan kelas kontrol. Jika data dianggap homogen dan memiliki distribusi normal, maka dilanjutkan pada uji hipotesis. Adapun uji ini dilakukan dengan bantuan *software spss 16.0 for windows*.

2. Uji t

Uji ini dilakukan dengan dua cara yaitu menggunakan perhitungan manual dan *software spss 16.0 for windows*. Adapun rumus t-test sebagai berikut:⁸⁸

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

Keterangan:

$$\bar{X}_1 = \text{Mean pada distribusi sampel 1}$$

⁸⁸ Tulus Winarsunu. *Statistika Dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*, (Malang: UMM Press, 2006), hal. 82

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

SD_1^2 = Nilai varian pada distribusi sampel 1

SD_2^2 = Nilai varian pada distribusi sampel 2

N_1 = Jumlah individu pada sampel 1

N_2 = Jumlah individu pada sampel 2

3. Uji MANOVA

MANOVA merupakan singkatan dari *Multivariate Analisis of Variance*. MANOVA adalah analisis yang mirip dengan analisis varian (ANOVA), bedanya terletak pada banyaknya variabel tak bebas.⁸⁹ Pada ANOVA hanya terdapat satu variabel terikat (Y_1), sedangkan pada MANOVA ada lebih dari satu variabel terikat (Y_1, Y_2, \dots, Y_k).

Analisis ini digunakan untuk menerangkan pengujian perbandingan rata – rata data antar kelompok model secara simultan. Terdapat empat uji statistic, yaitu:

a. Nilai Pillai's Trace :

Meningkatnya nilai ini memberikan pengaruh adanya perbedaan rata – rata yang signifikan antara kelompok data.

b. Nilai Wilk's Lamda :

Nilai uji ini berkisar dari 0 hingga 1. Nilai Wilk's Lamda mendekati nol memberikan pengaruh adanya perbedaan rata – rata yang berarti antara kelompok data.

⁸⁹ J Supranto, *Analisis Multivariat: Arti dan Interpretasi*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2004), hal. 51

c. Nilai Hotelling's Trace :

Nilai uji ini memberikan nilai positif, yang berarti bahwa meningkatnya nilai ini (dimana Nilai Hotelling's Trace \geq Nilai Pillai's Trace) memberikan adanya pengaruh perbedaan rata – rata yang berarti pada model.

d. Nilai Roy's largest :

Dimana nilai uji ini positif (Nilai Roy's largest \leq Nilai Hotelling's Trace, maka meningkatnya nilai ini memberikan pengaruh perbedaan rata – rata pada model.⁹⁰

Perhitungan MANOVA pada penelitian ini dilakukan dengan bantuan *software spss 16.0 for windows*.

⁹⁰ Octavianus Jori, *Studi Kasus Pada Bagian Manajemen Pemeliharaan Gedung Universitas Gadjah Mada Yogyakarta*, Jurnal UGM vol. 4 no. 4