

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Rancangan Penelitian**

##### **1. Pendekatan Penelitian**

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif. Metode kuantitatif dinamakan metode tradisional, karena metode ini sudah cukup lama digunakan sehingga sudah mentradisi sebagai metode untuk penelitian. Metode ini disebut juga sebagai metode ilmiah karena telah memenuhi kaidah-kaidah ilmiah yaitu konkrit/empiris, obyektif, terukur, rasional, dan sistematis. Bahkan ada yang menyebut lagi dengan metode discovery, karena dengan metode ini dapat ditemukan dan dikembangkan berbagai iptek baru. Metode ini disebut metode kuantitatif karena data penelitian berupa angka-angka dan analisis menggunakan statistik.<sup>60</sup>

##### **2. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen merupakan metode inti dari penelitian yang ada. Hal ini dikarenakan para peneliti melakukan tiga persyaratan dari suatu bentuk penelitian yaitu kegiatan mengontrol, memanipulasi, dan observasi.

---

<sup>60</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*, (Bandung: Alfabeta, 2012), hal. 7

Dalam penelitian ini menggunakan penelitian jenis *Quasi eksperimen* (eksperimen semu). Penelitian eksperimen merupakan satu-satunya metode penelitian yang dapat menguji secara benar hipotesis menyangkut hubungan kausal (sebab-akibat). Peneliti memberikan perlakuan eksperimental terhadap sebagian kelompok (kelas eksperimen) dan memberikan perlakuan biasa kepada kelompok yang lain (kelas kontrol). Dengan demikian, kelas eksperimen menggunakan pembelajaran matematika berdasarkan dengan teori brunner sedangkn kelas kontrol menggunakan pembelajaran matematika dengan metode konvensional.

## **B. Variabel Penelitian**

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Dalam penelitian ini terdapat dua variabel yaitu :

1. Variabel bebas (*independent*) yaitu variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel terikat (*dependent*)

Variabel bebas (X) : Pembelajaran Matematika berdasarkan Teori Bruner

2. Variabel terikat (*dependent*) yaitu variabel yang dipengaruhi atau variabel yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas (*independent*)

Variabel terikat ( $Y_1$ ) = Hasil Belajar

Variabel terikat ( $Y_2$ ) = Motivasi Siswa Kelas VII

## **C. Populasi, Sampel, dan Sampling**

### **1. Populasi**

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 penelitian. Selain itu, populasi adalah kelompok besar atau wilayah yang menjadi lingkup penelitian. Jadi, populasi merupakan keseluruhan dari subjek yang diteliti yang memiliki karakteristik yang sama, sehingga dalam penelitian menggunakan populasi untuk memberikan gambaran seberapa yang harus diteliti. Dalam penelitian ini populasinya adalah seluruh siswa kelas VII SMPN 1 Ngunut Tulungagung yang berjumlah 352 siswa.

### **2. Sampel**

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Pengambilan sampel karena populasi besar dan terdapat keterbatasan dana, tenaga dan waktu, maka peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada di populasi. Apa yang dipelajari dari sampel itu kesimpulannya akan diberlakukan untuk populasi sehingga sampel dari populasi harus representative atau dapat mewakili.

Dalam penelitian ini, peneliti mengambil dua kelas yaitu kelas VII-D dan VII-E. Kelas VII-D sebagai kelas kontrol dan kelas VII-E sebagai kelas Eksperimen. Dengan jumlah kelas VII D berjumlah 32 siswa dan kelas VII E berjumlah 33 siswa.

### 3. Sampling

Sampling adalah suatu teknik yang digunakan untuk pengambilan sampel. Dengan demikian, untuk menentukan sampel yang akan digunakan dalam suatu penelitian, maka terdapat berbagai teknik sampling yang digunakan. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Probability Sampling* dengan jenis *Simple Random Sampling*. *Probability Sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sama untuk setiap anggota populasi yang dipilih menjadi anggota sampel. *Simple Random Sampling* adalah cara pengambilan sampel dari anggota populasi yang dilakukan secara acak dalam anggota populasi tersebut. Dengan demikian, siapa saja yang menjadi anggota populasi mempunyai kesempatan yang sama untuk dipilih menjadi sampel.

#### D. Kisi-Kisi Instrumen

Kisi-kisi instrumen merupakan pedoman atau panduan dalam merumuskan pertanyaan-pertanyaan instrumen yang diturunkan dari variabel yang akan diamati. Kisi-kisi instrumen biasanya dibuat dalam bentuk tabel yang berisi variabel, indikator, dan butir-butir pertanyaan yang akan digunakan untuk mengevaluasi sesuatu.

#### E. Instrumen Penelitian

Pada dasarnya meneliti adalah melakukan suatu pengukuran, maka dari itu harus ada alat ukur yang baik. Alat ukur dalam penelitian ini disebut dengan

instrumen penelitian. Dengan demikian, instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang sedang diamati.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

### **1. Pedoman Tes**

Pedoman tes yaitu serentetan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, sikap, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok dalam penelitian. Pedoman tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah *post-test*. Tes ini dilakukan untuk mengukur hasil belajar siswa dengan memberikan perlakuan yang berbeda pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

### **2. Pedoman Angket**

Digunakan untuk mengetahui atau mencari informasi yang lengkap mengenai suatu masalah dari responden tanpa merasa khawatir bila responden memberikan jawaban yang tidak sesuai dengan kenyataan dalam pengisian daftar pertanyaan dan jenis angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah tertutup.

### **3. Pedoman Observasi**

Pedoman observasi adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data melalui pengamatan dan pencatatan secara sistematis.

### **4. Pedoman Dokumentasi**

Pedoman Dokumentasi adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data-data dan arsip dokumentasi. Dalam hal ini, pedoman dokumentasi digunakan untuk memperoleh informasi dari sumber tertulis maupun

sumber dokumentasi tidak tertulis (tidak resmi). Sebelum tes dan angket diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol, tes dan angket perlu diuji dulu validitas dan reliabilitasnya

### 1. Pengujian Validitas

Validitas adalah suatu derajat ketepatan instrumen (alat ukur), maksudnya apakah instrumen yang digunakan betul-betul tepat untuk mengukur apa yang akan diukur.<sup>61</sup> Dalam penelitian ini pengujian validitas instrumen yang digunakan dalam penelitian menggunakan validitas ahli. Para ahli yang menguji validitas tersebut adalah para ahli di bidangnya, yaitu beberapa dosen matematika yang unit kerjanya berada di IAIN Tulungagung.

Validitas ahli merupakan validitas yang dikonsultasikan dengan ahli. Para ahli diminta pendapatnya untuk instrumen yang sudah disusun, selanjutnya ahli akan memberikan keputusan untuk perbaiki atau tanpa perbaiki.<sup>62</sup> Sedangkan validitas empiris menggunakan rumus hitung *Pearson Product Moment*. Adapun rumus *Pearson Product Moment* yang digunakan untuk menghitung validitas tiap butir soal adalah sebagai berikut:

$$r_{hitung} = \frac{N (\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

---

<sup>61</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2014), hal. 245

<sup>62</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan...*, hal. 309

Keterangan :

N = banyaknya responden

X = skor yang diperoleh subyek dari seluruh item

Y = skor total yang diperoleh dari seluruh item

Validasi juga menggunakan bantuan *SPSS 16.0*. Dengan kaidah pengambilan keputusan jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka validitas terpenuhi.

## 2. Pengujian Reliabilitas

Reability merupakan ketetapan atau ketelitian suatu alat evaluasi. Suatu tes atau alat evaluasi dikatakan andal jika ia dapat dipercaya, konsisten, atau stabil dan produktif.<sup>63</sup> Pada penelitian ini perhitungan reliabilitas menggunakan bantuan *SPSS 16.0* dengan taraf signifikansi 5%, jika nilai *Cronbach's Alpha*  $> r_{tabel}$  maka data dikatakan reliabel. Dengan ketentuan sebagai berikut:

Nilai *Alpha Chobach's* :

- a. Jika  $\alpha > 0,00 - 0,20$  berarti kurang reliabel
- b. Jika  $\alpha > 0,21 - 0,40$  berarti agak reliabel
- c. Jika  $\alpha > 0,41 - 0,60$  berarti cukup reliabel
- d. Jika  $\alpha > 0,61 - 0,80$  berarti reliabel
- e. Jika  $\alpha > 0,81 - 1,00$  berarti sangat reliabel

---

<sup>63</sup> Ngalim Purwanto, *Prinsip – prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2009), Hal.139

Sedangkan reliabilitas empiris menggunakan rumus *Alfa Chobach's* yang dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$r_i = \frac{k}{(k-1)} \left\{ 1 - \frac{\sum s_t^2}{s_t^2} \right\}$$

Keterangan :

$k$  = mean kuadrat antara subjek

$\sum s_t^2$  = mean kuadrat kesalahan

$s_t^2$  = varians total

## F. Sumber Data

Salah satu pertimbangan dalam memilih masalah penelitian adalah sumber data. Sumber data yang dimaksud yaitu seluruh informasi baik yang nyata, sesuatu yang abstrak, peristiwa atau gejala. Dengan hal ini peneliti dapat mendapatkan data yang diharapkan. Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :

### 1. Data Primer

Data primer yaitu data yang diperoleh secara langsung dari narasumber/responden. Adapun sumber data primer dari penelitian ini adalah hasil tes dan angket yang dilaksanakan setelah diberikan treatment (perlakuan) pada siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

### 2. Data Sekunder

Data sekunder yaitu data yang diperoleh dari dokumen/ publikasi/ laporan penelitian dinas/instansi maupun sumber data lainnya yang

menunjang. Adapun sumber data sekunder adalah dokumen tentang sejarah sekolah, data jumlah siswa dan guru, struktur organisasi di sekolah, dan denah lokasi di SMPN 1 Ngunut

## **G. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data adalah teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

### **1. Teknik Tes**

Teknik tes adalah teknik yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Dalam penelitian ini, teknik tes digunakan untuk mengetahui hasil belajar pada siswa kelas VII SMPN 1 Ngunut

### **2. Teknik Angket**

Teknik angket adalah teknik yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan kepada responden untuk dijawabnya. Dalam penelitian ini, teknik angket digunakan untuk memperoleh data motivasi belajar siswa kelas VII di SMPN 1 Ngunut.

### **3. Teknik Dokumentasi**

Teknik dokumentasi adalah teknik yang digunakan untuk melihat atau mencatat suatu laporan yang sudah tersedia. Dalam penelitian ini, teknik dokumentasi digunakan untuk memperoleh data langsung di SMPN 1 Ngunut seperti data tentang profil sekolah atau foto-foto kegiatan penelitian.

#### 4. Teknik Observasi

Teknik observasi adalah teknik yang digunakan untuk mengamati atau mengobservasi objek penelitian. Dalam penelitian ini, teknik observasi digunakan untuk memperoleh data-data tentang letak sekolah dan keadaan sekolah di SMPN 1 Ngunut

#### H. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari tes, wawancara, oservasi dan sebagainya yang akan dikategorikan dan dianalisa serta membuat kesimpulan sehingga dapat dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain.<sup>64</sup>

Pada penelitian ini peneliti menggunakan analisis data yaitu dengan menggunakan uji *Analysis Varians Multivarians* (Manova) adalah uji yang digunakan untuk penelitian yang memiliki pengaruh dari berbagai perlakuan terhadap lebih dari satu respon.<sup>65</sup> Pada penelitian ini untuk pengujian data akan digunakan *SPSS 16.0*. Sebelum melakukan uji prasyarat terlebih dahulu yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Adapun uji prasyarat sebagai berikut:

##### a. Uji Prasyarat

##### 1. Uji Normalitas data

Uji normalitas data digunakan untuk menguji apakah data yang diuji berdistribusi normal atau tidak. Data yang digunakan yaitu dari hasil *post*

---

<sup>64</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan...*, hal. 20

<sup>65</sup> Tatik Widiharih, *Analisis Ragam Multivariat Untuk Rancangan Acak Lengkap Dengan Pengamatan Berulang*, (Jurnal Matematika dan Komputer: FMIPA UNDIP, Vol 4, No 3, 2001), Hal 140

*test*. Uji normalitas ini di uji menggunakan *SPSS 16.0*, dengan kriteria *asym sig >0,05*.

## 2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan homogen atau tidak. Adapun rumus untuk menguji homogenitas sebagai berikut:

$$F(max) = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

Hasil hitung  $F(max)$  dibandingkan dengan  $F(max)$  tabel pada signifikansi 5%, adapun kriteria pengujiannya sebagai berikut:

Terima  $H_0$  jika  $F(max)_{hitung} \leq F(max)_{tabel}$

Tolak  $H_0$  jika  $F(max)_{hitung} > F(max)_{tabel}$

Adapun  $H_0$  menyatakan variansi homogen, sedangkan  $H_a$  menyatakan variansi tidak homogen

### a. Uji Hipotesis

#### 1. Uji *t-test*

Data yang sudah diperoleh dari hasil tes, selanjutnya dianalisis untuk mengetahui apakah hasilnya sesuai dengan hipotesis yang diharapkan. Dalam penelitian pengujian yang akan digunakan adalah uji *t-test*. Teknik *t-test* adalah teknik statistik yang dipergunakan untuk menguji signifikansi

peredaan 2 buah mean yang berasal dari dua buah distribusi.

Bentuk rumus *t-test* adalah sebagai berikut.<sup>66</sup>

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

Dengan :

$$SD_1^2 : \frac{\sum X_1^2}{N_1} - (\bar{X}_1)^2 \text{ dan } SD_2^2 : \frac{\sum X_2^2}{N_2} - (\bar{X}_2)^2$$

Keterangan :

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

$\bar{X}_2$  : 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

Hasil perhitungan *t-test* selanjutnya disebut dengan  $t_{hitung}$  yang akan dibandingkan dengan  $t_{tabel}$  pada taraf signifikan 5%. Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka hipotesis diterima, sebaliknya jika  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$  maka hipotesis ditolak.

## 2. Uji MANOVA

Pada penelitian ini menggunakan analisis data yaitu *Analysis Varians Multivarians* (MANOVA). Manova merupakan metode statistik untuk mengeksplorasi hubungan diantara beberapa

---

<sup>66</sup> Tulus Winarsunu, *Statistik Dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*, (Malang: UMM Press, 2006), Hal. 99

variabel independen dan beberapa variabel dependen.

<sup>67</sup>Penghitungan yang digunakan yaitu dengan bantuan *SPSS*

*16.0 for windows* dengan dasar pengambilan keputusan yaitu:

1. Jika nilai signifikansi  $\geq 0,05$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak yang berarti rata-rata mempunyai kesamaan secara signifikan.
2. Jika nilai signifikansi  $\leq 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima yang berarti rata-rata mempunyai perbedaan secara signifikan.

---

<sup>67</sup> Singgih Santoso, *Statistik Multivariat* (Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2014)