

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Rancangan Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan pendekatan Saintifik dan PMR pada materi peluang kelas VIII Mts Sunan Kalijogo Picisan Sendang, maka pendekatan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif.

Berdasarkan permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini, maka peneliti menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif merupakan suatu proses penemuan pengetahuan yang menggunakan data berupa angka sebagai alat menemukan keterangan mengenai apa yang kita ketahui.<sup>1</sup> Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang digunakan untuk menjawab permasalahan melalui teknik pengukuran yang cermat terhadap variabel-variabel tertentu, sehingga menghasilkan simpulan-simpulan yang dapat digeneralisasikan, lepas dari konteks waktu dan situasi serta jenis data yang dikumpulkan terutama data kuantitatif.<sup>2</sup>

Penelitian dengan pendekatan kuantitatif bertujuan untuk menguji teori, membangun fakta, menunjukkan hubungan antar variabel, memberikan deskripsi statistik, menaksir dan meramalkan hasilnya. Penelitian kuantitatif ini digunakan

---

<sup>1</sup>Margono. *Metodologi Penelitian Pendidikan dan Paradigma Baru*. (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2012), hal. 29.

<sup>2</sup>Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan Metode dan Paradigma Baru*. (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2012), hal. 29

untuk meneliti data-data yang berupa angka atau mengacu pada kuantitas berdasarkan statistik. dalam penelitian ini peneliti menggunakan penelitian kuantitatif untuk memperoleh signifikansi perbedaan hasil belajar matematika antara yang menggunakan pendekatan Saintifik dan PMR pada siswa kelas VIII Mts Sunan Kalijogo.

Adapun jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Penelitian kuasi eksperimen. Penelitian kuasi eksperimen dapat diartikan sebagai penelitian yang mendekati eksperimen atau eksperimen semu.<sup>3</sup>Metode eksperimen semu pada dasarnya sama dengan eksperimen murni, bedanya adalah dalam pengontrolan variabel. Pengontrolannya hanya dilakukan terhadap satu variabel saja, yaitu variabel yang dipandang paling dominan.<sup>4</sup>Dalam penelitian ini peneliti mengambil dua kelompok yaitu kelompok kelas pertama dengan pendekatan Saintifik digunakan sebagai kelas eksperimen satu sedangkan kelompok kelas kedua dengan menggunakan pendekatan PMR sebagai kelas eksperimen kedua. Pada akhir proses pembelajaran kedua kelompok kelas tersebut diukur menggunakan alat ukur yang sama yaitu tes hasil belajar.

## **B. Variabel Penelitian**

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel yaitu:

1. Variabel bebas atau variabel x adalah variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab timbulnya variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pendekatan sanitifik dan pendekatan PMR.

---

<sup>3</sup> Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*. (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2008), hal. 16

<sup>4</sup> Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode ...* hal. 59

2. Variabel terikat atau variabel  $y$  adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas. Variabel terikatnya adalah hasil belajar matematika.

### **C. Populasi dan Sampel Penelitian**

#### 1. Populasi

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII Mts Sunan Kalijaga Picisan tahun ajaran 2017/2018, dipilihnya populasi kelas VIII dikarenakan materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah peluang yang merupakan materi kelas VIII semester dua.

#### 2. Sampel Penelitian

Sampel dalam penelitian ini terdiri dari dua kelas yaitu kelas VIII A menerapkan pendekatan PMR, kelas VIII B menerapkan pendekatan saintifik. Teknik pengambilan sampling adalah *random sampling* dikarenakan.

### **D. Kisi-kisi Instrumen**

Kisi-kisi instrument adalah rancangan produk yang bersifat menggambarkan sebuah instrument yang akan digunakan.<sup>5</sup> Dalam penelitian ini kisi-kisi instrument digambarkan dalam bentuk tabel yang memuat satuan pendidikan, tingkat pendidikan, jenis instrument, jumlah butir soal, indikator pencapaian, dan aspek penilaian. Kisi-kisi instrument yang dimaksud adalah sebagaimana yang terlampir.

---

<sup>5</sup> Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan*. (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2008), hal.78

## E. Instrumen Penelitian

Instrumen merupakan komponen kunci dalam penelitian. Oleh karena itu, instrumen harus dibuat dengan sebaik-baiknya.<sup>6</sup> Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan oleh peneliti antar lain.

### 1. Pedoman Observasi

Pedoman observasi yang digunakan adalah keadaan dan lokasi sekolah, proses pembelajaran matematika yang digunakan dalam penelitian di Mts Sunan Kalijogo Picisan, dan pelaksanaan penelitian. Adapun pedoman observasi tersebut sebagaimana terlampir.

### 2. Pedoman Dokumentasi

Pedoman dokumentasi dalam penelitian ini adalah alat bantu yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data tentang identitas dan sejarah berdirinya Mts Sunan Kalijogo, data tentang jumlah siswa Mts Sunan Kalijogo tahun ajaran 2016/2017, data tentang daftar nama siswa yang digunakan sebagai sampel penelitian serta nilai tes hasil belajar siswa. Pedoman dokumentasi tersebut sebagaimana terlampir.

### 3. Instrumen Tes

Adapun soal-soal tes tertulis yang akan digunakan untuk instrumen pengumpulan datanya berbentuk soal uraian. Soal uraian ini digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa pada materi persamaan linier. Tes ini dilakukan pada akhir pembelajaran (*post test*). Adapun soal tes tersebut sebagaimana terlampir.

---

<sup>6</sup> Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan*. (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2008), hal. 81.

Instrumen yang baik itu harus memenuhi dua persyaratan instrumen yaitu instrumen harus valid dan reliabel. Didalam uji instrumen terdapat dua uji yaitu Uji Validitas dan Uji Reliabilitas.

a. Validitas

Validitas adalah suatu derajat ketepatan instrumen (alat ukur), maksudnya apakah instrumen yang digunakan betul-betul tepat untuk mengukur apa yang akan diukur.<sup>7</sup> Untuk validasi instrumen dalam penelitian ini peneliti menggunakan validasi ahli.

b. Reliabilitas

Reliabilitas adalah derajat konsistensi instrumen yang bersangkutan. Reliabilitas berkenaan dengan pertanyaan, apakah suatu instrumen dapat dipercayasesuai dengan kriteria yang ditetapkan. Suatu instrumen dapat dikatakan reliabel jika selalu memberikan hasil yang sama jika diujikan pada kelompok yang sama pada waktu atau kesempatan yang berbeda.<sup>8</sup>

Untuk menguji reliabilitas menggunakan rumus berikut:<sup>9</sup>

$$r_{ii} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum S_t}{S_t} \right)$$

$r_{ii}$  = nilai reliabilitas hitung

$k$  = banyaknya item soal

$S_t$  = Varians total

---

<sup>7</sup> Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan Metode...*, hal. 245

<sup>8</sup> *Ibid.*, hal. 248

<sup>9</sup> *Ibid.*, hal. 249-250

$$S_1 = \frac{\Sigma X_1^2 - \frac{(\Sigma X_1)^2}{N}}{N}$$

$$S_2 = \frac{\Sigma X_2^2 - \frac{(\Sigma X_2)^2}{N}}{N}$$

$$S_3 = \frac{\Sigma X_3^2 - \frac{(\Sigma X_3)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

$\Sigma X_1$  : jumlah item data ke-i

N : banyaknya data

Kriteria pengujian reliabilitas soal tes dikonsultasikan dengan harga r product moment pada tabel, jika  $r_{ii} < r$  tabel maka item tes yang diujicobakan tidak reliabel.

## F. Data dan Sumber Data

### 1. Data

Data yang dikumpulkan melalui observasi, dan tes. Setelah semua data yang yang diperlukan terkumpul, maka akan dilakukan suatu pengukuran. Peneliti juga menemukan sumber data dari foto kegiatan pembelajaran di kelas. Data yang dapat dikumpulkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Hasil tes siswa, hasil pekerjaan siswa dalam menyelesaikan soal yang diberikan peneliti.
- b. Hasil observasi, guna mengamati kegiatan di kelas selama kegiatan pembelajaran berlangsung.

### 2. Sumber Data

Sumber data dalam penelitian ini adalah subyek dari mana data diperoleh. Sumber data ini dibagi menjadi 2 yaitu:

- a. Data primer adalah data yang diambil dari sumber data primer/sumber pertama di lapangan.<sup>10</sup> Dalam penelitian ini, data primernya adalah hasil tes siswa kelas eksperimen pada materi teorema Pythagoras.
- b. Data sekunder adalah data yang diperoleh dari sumber ke 2 setelah data primer.<sup>11</sup> Dalam penelitian ini data sekundernya adalah hasil belajar siswa pada materi sebelumnya, profil sekolah, stuktur guru, sarana prasarana.

### **G. Teknik Pengumpulan Data**

Dalam usaha memperoleh data yang penulis perlukan dalam penelitian, maka penulis menggunakan beberapa metode pengumpulan data. Metode pengumpulan data adalah cara yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data. Agar dalam penelitian diperoleh informasi dan data-data yang sesuai dengan topik yang diteliti, peneliti menggunakan beberapa metode, antara lain:

#### 1. Tes

Tes ialah sehimpunan pertanyaan yang harus dijawab, atau pernyataan-pernyataan yang harus dipilih, ditanggapi, atau tugas yang harus dilakukan oleh orang yang dites (*testee*) dengan tujuan untuk mengukur suatu

---

<sup>10</sup>Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: PT. RinekaCipta, 2010), hal. 174

<sup>11</sup>*Ibid.*, hal. 175

aspek(perilaku/atribut) tertentu dari orang yang dites tersebut.<sup>12</sup>Adapun tes yang dilakukan pada akhir penelitian adalah tes hasil belajar berupa uraian.

## 2. Observasi

Observasi adalah pengamatan dan pencatatan sesuatu obyek dengan sistematis fenomena yang diselidiki. Observasi dapat dilakukan sesaat ataupun mungkin dapat diulang.<sup>13</sup>Metode ini dilakukan dalam penelitian untuk memperoleh data-data yang berkaitan dengan pelaksanaan pembelajaran baik di dalam kelas maupun di luar kelas. Observasi dilaksanakan dari awal hingga berakhirnya penelitian.

## 3. Dokumentasi

Dokumentasi adalah cara lain untuk memperoleh data dari responden. Pada teknik ini, peneliti dimungkinkan memperoleh informasi dari bermacam-macam sumber tertulis atau dokumen yang ada pada responden atau tempat di mana responden bertempat tinggal atau melakukan kegiatan sehari-harinya.<sup>14</sup>Atau dapat dikatakan dokumentasi adalah data-data penting tentang kegiatan yang berkaitan dengan keadaan dan operasional dari obyek penelitian, misalnya arsip-arsip.

## H. Analisis Data

Analisis data adalah proses mengatur urutan data, mengorganisasikannya dalam suatu pola, kategori dan satuan uraian dasar. Analisis data adalah

---

<sup>12</sup> Sumarna Surapranata, *Panduan Penulisan Tes Tertulis Implementasi Kurikulum 2004*. (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2004), hal. 19

<sup>13</sup> Ahmad Tanzeh, *Metodologi Penelitian Praktis*. (Yogyakarta: Teras 2011), hal. 69

<sup>14</sup> Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya...*, hal. 81



rangkaian kegiatan penelaahan, pengelompokan, sistematisasi, penafsiran, dan verifikasi data agar sebuah fenomena memiliki nilai sosial, akademis dan ilmiah. Analisis data ini dilakukan setelah data yang diperoleh dari sampel melalui instrumen yang dipilih dan akan digunakan untuk menjawab masalah dalam penelitian atau untuk menguji hipotesa yang diajukan melalui penyajian data.

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan teknik analisis data kuantitatif, yaitu data yang berhubungan dengan angka-angka atau bilangan, baik yang diperoleh dari hasil pengukuran maupun diperoleh dengan jalan mengubah data kualitatif menjadi data kuantitatif.<sup>15</sup>Data kuantitatif ini dianalisis oleh penulis dengan menggunakan statistik. Rumus yang digunakan adalah rumus *t-tes* atau uji t. Dalam melakukan beberapa pengujian sebagai syarat uji t, peneliti menggunakan bantuan alat hitung komputer *SPSS (Statistical Product and Service Solution)*.

Ada beberapa persyaratan yang harus terpenuhi sebelum dilakukan uji t. Persyaratannya adalah:

1. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk memastikan apakah asumsi homogenitas pada masing-masing kategori data sudah terpenuhi ataukah belum. Apabila homogenitas terpenuhi maka peneliti dapat melakukan pada tahap analisis data lanjutan, apabila tidak maka harus ada pembetulan-pembetulan metodologis. Pengujian homogenitas antara kelompok eksperimen 1

---

<sup>15</sup> ainal Arifin, *Penelitian Pendidikan Metode...*, hal. 191.

dengan kelompok eksperimen 2 yang dilakukan oleh peneliti menggunakan anava dari program *SPSS*.

## 2. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak. Hal ini dilakukan untuk menentukan statistik yang akan digunakan dalam mengelola data. Untuk menguji normalitas peneliti menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov dengan Bantuan *SPSS*

## 3. Uji t-Test (Independent Sampel Test)

Setelah pengujian prasyarat tersebut terpenuhi, selanjutnya peneliti melakukan analisis data lanjutan. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah *t-test*. Analisis data ini dapat diselesaikan dengan bantuan program *SPSS*.

Selain menggunakan *SPSS* peneliti juga menggunakan cara manual dengan rumus sebagai berikut:<sup>16</sup>

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

$$SD_1^2 = \frac{\sum x_1^2}{N_1} - (\bar{X}_1)^2$$

$$SD_2^2 = \frac{\sum x_2^2}{N_2} - (\bar{X}_2)^2$$

Keterangan :

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

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

---

<sup>16</sup> Tulus Winarsunu, *Statistik Dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*. (Malang: Universitas Muhammadiyah Malang, 2006), hal. 82

$SD_1^2$  = Nilai varian pada distribusi sampel 1

$SD_2^2$  = Nilai varian pada distribusi sampel 2

$N_1$  = Jumlah data pada sampel 1

$N_2$  = Jumlah data pada sampel 2



