

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Rancangan Penelitian

##### 1. Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif yaitu metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme yang digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif atau statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.<sup>1</sup>

Penelitian kuantitatif merupakan metode-metode untuk menguji teori-teori tertentu dengan cara meneliti hubungan antarvariabel. Variabel-variabel tersebut biasanya di ukur dengan instrumen-instrumen penelitian sehingga data yang terdiri atas angka-angka dapat dianalisis berdasarkan prosedur-prosedur statistik.<sup>2</sup>

##### 2. Jenis penelitian

Berdasarkan cara penelitiannya, penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui dan atau menguji perbedaan dua kelompok atau lebih. Penelitian ini bertujuan untuk membedakan atau membandingkan hasil penelitian antara dua kelompok penelitian. Sehingga jenis penelitian ini adalah penelitian komparasi.

---

<sup>1</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*, (Bandung: Alfabeta, 2012), h. 14

<sup>2</sup> Karunia Eka L. dan M. Ridwan Y., *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung: PT Refika Aditama, 2015), h. 2-3

## B. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya.<sup>3</sup> Sedangkan Sutrisno Hadi mendefinisikan variabel sebagai gejala yang bervariasi misalnya jenis kelamin, karena jenis kelamin mempunyai variasi laki-laki dan perempuan, berat badan karena ada berat 40 kg dan sebagainya. Gejala adalah objek penelitian, sehingga variabel adalah objek penelitian yang bervariasi.<sup>4</sup>

Berdasarkan pengertian-pengertian diatas, maka dapat disimpulkan bahwa variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan.

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel bebas dan satu variabel terikat, yaitu:

- 1) Variabel bebas (*independent variabel*) pertama ( $X_1$ ) = model pembelajaran.

Kelas pertama akan diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe TPS.

- 2) Variabel bebas (*independent variabel*) kedua ( $X_2$ ) = model pembelajaran.

Kelas kedua akan diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw.

- 3) Variabel terikat (*dependent variabel*)( $Y$ ) = hasil belajar matematika siswa.

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar matematika siswa *post test* setelah diberi perlakuan berupa model pembelajaran.

---

<sup>3</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan ...*, h. 60

<sup>4</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian, Suatu Pendekatan Praktis*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2010), h. 159

## C. Populasi, Sampel, Dan Sampling

### 1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang di tetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian di tarik kesimpulannya.<sup>5</sup> Kata populasi amat populer dipakai untuk menyebutkan serumpun/sekelompok objek yang menjadi sasaran penelitian yang dapat berupa manusia, hewan, tumbuh-tumbuhan, udara, gejala, nilai, peristiwa, sikap hidup dan sebagainya.<sup>6</sup>

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa baik laki-laki maupun perempuan kelas VIII SMP Negeri 1 Boyolangu Tulungagung tahun ajaran 2017/2018. Hal ini didasarkan pada alasan bahwa siswa-siswi kelas VIII telah diajarkan serta mempelajari materi lingkaran.

### 2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.<sup>7</sup> Sampel dapat juga di artikan sebagai suatu prosedur pengambilan data, dimana hanya sebagian populasi saja yang diambil dan di pergunakan untuk menentukan sifat serta ciri yang dukehendaki dari suatu populasi.<sup>8</sup>

---

<sup>5</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*, ... , h. 117

<sup>6</sup> Syofian Siregar, *Statistik Parametrik untuk Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2012),h. 56

<sup>7</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*, ... , h. 118

<sup>8</sup> Syofian Siregar, *Statistik Parametrik ...* ,h. 56

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu. Dalam penelitian ini sampel yang diambil adalah dua kelas yaitu kelas VIII A dan kelas VIII B sebagai kelas eksperimen. Kelas VIII A berjumlah 38 siswa sedangkan kelas VIII B berjumlah 40 siswa dari 536 siswa.

### 3. Sampling

Sampling adalah proses dan cara pengambilan sampel/ccontoh untuk menduga keadaan suatu populasi.<sup>9</sup> Dalam penelitian ini menggunakan *purposive sampling* atau teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu.<sup>10</sup> *Purposive sampling* diatas digunakan untuk menentukan satu kelas dari yang ada, alasan keterbatasan waktu dan tenaga serta informasi dari pengajar bahwa kelas tersebut memiliki keunggulan dibanding kelas yang lain.

#### D. Kisi-Kisi Instrumen

Salah satu teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah menggunakan tes. Berikut adalah kisi-kisi tes:

**Tabel 3.1 Kisi-Kisi Tes**

No.	Kompetensi Dasar	Materi	Indikator Soal	Bentuk Soal	No. Soal
1.	3.8 Menjelaskan sudut pusat,	• Sudut	Menyebutkan pengertian sudut	Uraian	1

<sup>9</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan...* , h. 118

<sup>10</sup> *Ibid*, h. 124

	sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya	pusat dan sudut keliling lingkaran	pusat dan sudut keliling lingkaran serta hubungannya		
2.				Menentukan besar sudut pusat dan sudut keliling lingkaran	Uraian
3.		• Hubungan sudut pusat dengan sudut keliling	Menentukan sudut keliling jika diketahui sudut pusat dalam suatu lingkaran	Uraian	2
4.		• Panjang busur • Luas juring	Melengkapi tabel panjang busur dan luas juring	Uraian	3

### E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang dapat digunakan untuk memperoleh, mengolah dan menginterpretasikan informasi yang diperoleh dari para responden yang dilakukan dengan menggunakan pola ukur yang sama. Untuk dapat dikatakan instrumen yang baik, paling tidak memiliki lima kriteria, yaitu validitas, reliabilitas, sensitifitas, objektifitas, dan fisibilitas.<sup>11</sup>

Instrumen penelitian yang digunakan dalam melaksanakan penelitian ini adalah tes, wawancara, observasi (pengamatan) dan dokumentasi. Sebelum tes dijadikan alat pengumpul data, terlebih dahulu dilakukan uji coba instrument. Uji coba instrumen dilakukan untuk mengetahui kekurangan atau kelemahan dari tes yang telah disusun. Instrumen yang baik harus memenuhi dua persyaratan yang penting yaitu valid dan reliabel.

#### 1. Tes

Tes merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan

<sup>11</sup> Syofian Siregar, *Statistik Parametrik ...* .h. 75

aturan-aturan yang sudah ditentukan.<sup>12</sup> Pengertian tes sebagai metode pengumpulan data adalah serentetan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, sikap, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.

Bentuk tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes Essay (uraian) dikarenakan dapat mempermudah peneliti dalam menganalisis pemahaman siswa melalui respon dalam menjawab tes. Agar tes ini diperoleh data yang valid maka sebelumnya dilaksanakan validasi dan uji reliabilitas.

#### a. Uji Validitas

Validitas instrumen penelitian adalah kemampuan instrumen penelitian untuk mengukur apa yang seharusnya harus diukur.<sup>13</sup> Suatu instrumen yang valid mempunyai validitas yang tinggi. Sebaliknya, instrumen yang kurang valid mempunyai validitas yang rendah. Langkah-langkah uji validitas instrumen penelitian adalah sebagai berikut:

1) Menghitung harga korelasi setiap butir dengan rumus *Product*

*Moment Pearson:*

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

Keterangan:

$r_{xy}$  = koefisien korelasi tiap butir

$\sum X$  = jumlah skor tiap item

---

<sup>12</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2012). H. 67

<sup>13</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan...*, h. 173

$\Sigma Y$  = jumlah skor total

$n$  = jumlah responden

2) Menghitung harga  $t_{hitung}$  (Uji-t) dengan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Keterangan:

$t_{hitung}$  = uji signifikansi korelasi

$r$  = koefisien korelasi

$n$  = jumlah responden

Hasil  $t_{hitung}$  kemudian dikonsultasikan dengan harga  $t_{tabel}$  dengan taraf signifikansi ( $\alpha$ ) = 0,05 serta derajat kebebasan (dk) =  $n-2$ .

3) Membandingkan  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$ . Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka item tersebut valid.

#### b. Uji Reliabilitas

Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama, akan menghasilkan data yang sama.<sup>14</sup> Reliabilitas bertujuan untuk mengetahui sejauh mana hasil pengukuran tetap konsisten, apabila dilakukan pengukuran dua kali atau lebih terhadap gejala yang sama dengan menggunakan alat pengukur yang sama pula.<sup>15</sup> Uji reliabilitas instrumen penelitian dilakukan dengan langkah sebagai berikut:

1) Menghitung varians skor tiap-tiap item dengan rumus:

<sup>14</sup> *Ibid*, h. 173

<sup>15</sup> Syofian Siregar, *Statistik Parametrik ...*, h. 87

$$a_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{\sum X^2}{n}}{n}$$

Keterangan:

$a_i^2$  = varians skor tiap item

$\sum X^2$  = jumlah kuadrat skor tiap item

$n$  = jumlah responden

2) Menjumlahkan varians tiap item ( $a_i^2$ ) menjadi jumlah varians tiap item ( $\sum a_i^2$ ).

3) Menghitung varians total dengan rumus:

$$a_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{\sum Y^2}{n}}{n}$$

Keterangan:

$a_t^2$  = varians skor tiap item

$\sum Y^2$  = jumlah kuadrat skor tiap item

$n$  = jumlah responden

4) Menghitung reliabilitas dengan rumus *Alpha*:

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

Keterangan:

$r_{11}$  = reliabilitas instrument

$k$  = jumlah item

$\sum a_i^2$  = jumlah varians butir

$a_t^2$  = varians total

Hasil  $r_{11}$  kemudian dikonsultasikan dengan harga  $r_{tabel}$  dengan taraf signifikansi ( $\alpha$ ) = 0,05 serta derajat kebebasan (dk) = n-2.

- 5) Membandingkan  $r_{11}$  dengan  $r_{tabel}$  maka item tersebut reliable. Jika instrumen tersebut reliabel, maka kriteria penafsiran mengenai indeks korelasinya dapat ditentukan sebagai berikut:

**Tabel 3.2 Interpretasi nilai  $r_{11}$**

<b>Interval Nilai <math>r</math></b>	<b>Interpretasi</b>
0,800 – 1,000	Sangat tinggi
0,600 – 0,799	Tinggi
0,400 – 0,599	Cukup tinggi
0,200 – 0,399	Rendah
0,000 – 0,199	Sangat rendah

## 2. Observasi

Observasi merupakan suatu proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari pelbagai proses biologis dan psikologis. Dua diantara yang terpenting adalah proses-proses pengamatan dan ingatan.<sup>16</sup>

Observasi dilakukan oleh peneliti selama proses pembelajaran berlangsung. Observasi bertujuan untuk mengamati proses pelaksanaan pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS dan tipe Jigsaw serta mengamati perilaku siswa yang tampak pada saat pembelajaran berlangsung.

## 3. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan suatu media untuk memperoleh gambaran visualisasi mengenai aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Dokumentasi berupa hasil kerja siswa selama kegiatan

<sup>16</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan...*, h. 203

berlangsung serta foto-foto kegiatan yang dilakukan selama pembelajaran dengan menggunakan media kamera. Dokumentasi dilakukan untuk melihat catatan-catatan yang dilakukan dalam penelitian.

## **F. Sumber Data**

Yang dimaksud sumber data dalam penelitian ini adalah dari mana data dapat diperoleh. Sumber data dalam penelitian ini adalah siswa, guru, hasil tes dan data tambahan berupa dokumentasi foto dan hasil observasi secara langsung.

Pengambilan data diperoleh pada saat proses kegiatan pembelajaran didalam kelas , sedangkan wawancara dilaksanakan setelah jam pelajaran matematika selesai agar tidak mengganggu kegiatan belajar mengajar matematika. Kelas yang dipilih untuk penelitian ini adalah kelas VIII A dan kelas VIII B. Kelas ini dipilih atas dasar kesepakatan peneliti dan guru bidang studi matematika.

## **G. Teknik Pengumpulan Data**

### **1. Metode Observasi/Pengamatan**

Observasi adalah kegiatan pemusatan perhatian terhadap sesuatu objek dengan menggunakan seluruh alat indera. Observasi sebagai teknik pengumpulan data mempunyai ciri yang spesifik bila dibandingkan dengan teknik yang lain, yaitu wawancara dan kuesioner. Kalau wawancara dan

kuesioner selalu berkomunikasi dengan orang, maka observasi tidak terbatas pada orang, tetapi juga objek-objek alam yang lain.<sup>17</sup>

Dalam menggunakan metode observasi cara yang paling efektif adalah melengkapinya dengan format atau blangko pengamatan sebagai instrument. Format yang disusun berisi item-item tentang kejadian atau tingkah laku yang digambarkan akan terjadi.<sup>18</sup>

Observasi sebagai alat pengumpulan data ini banyak digunakan untuk mengukur tingkah laku ataupun proses terjadinya suatu kegiatan yang dapat diamati baik dalam situasi yang sebenarnya maupun dalam situasi buatan. Dalam pelaksanaan observasi ini peneliti tidak sepenuhnya sebagai pemeran serta melainkan hanya sebagai pengamat.

Secara terperinci peneliti mengamati latar objek penelitian, kegiatan belajar mengajar, aktivitas guru, sampai pada fokus penelitian dan pada setiap akhir pengamatan, peneliti mengadakan rekap terhadap catatan yang telah dibuat ke dalam bentuk suatu ringkasan data untuk keperluan analisis data. Dalam kegiatan belajar mengajar peneliti akan mengikuti proses pembelajaran di dalam kelas yang diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe TPS dan Jigsaw ketika pembelajaran materi fungsi sedang berlangsung. Melalui partisipasi ini diharapkan peneliti mampu mendapatkan data sebagai pelengkap penelitian.

---

<sup>17</sup> *Ibid*, h. 173

<sup>18</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian, ...*, h. 272

## 2. Tes

Instrumen yang berupa tes dapat digunakan untuk mengukur kemampuan dasar dan pencapaian atau prestasi. Untuk mengukur kemampuan dasar antara lain: tes untuk mengukur intelegensi (IQ), tes minat, tes bakat khusus, dan sebagainya.<sup>19</sup>

Tes diberikan untuk mengetahui kemampuan pemahaman matematis siswa terhadap materi yang diajarkan. Instrumen yang digunakan adalah tes dalam bentuk uraian. Tes diberikan di akhir pelajaran, ketika pemberian materi dengan metode kooperatif tipe TPS dan Jigsaw telah dilaksanakan, maka barulah di adakan tes.

Tes diberikan dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan matematis siswa. Tipe tes yang digunakan adalah merupakan tes subjektif (uraian) karena mempermudah peneliti dalam menganalisis pemahaman siswa melalui respon siswa dalam menjawab tes. Soal-soal pada tes menggambarkan indikator yang harus dicapai siswa untuk mengukur hasil belajar siswa.

## 3. Dokumentasi

Dokumentasi digunakan untuk mendapatkan informasi atau data yang berkaitan dengan penelitian dalam bentuk *audio visual*. Dalam penelitian ini, dokumentasi digunakan untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa antara siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS dan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw.

---

<sup>19</sup> *Ibid*, h. 266

## H. Teknik Analisis Data

### 1. Analisis Data Hasil Tes`

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik analisis data kuantitatif, yaitu data yang dapat diwujudkan dengan angka yang diperoleh dari lapangan. Adapun data kuantitatif ini dianalisis oleh penulis dengan menggunakan statistik. Rumus yang digunakan adalah rumus *t-test* atau uji t karena rumus yang digunakan adalah rumus t. Rumus t banyak ragamnya dan pemakaiannya disesuaikan dengan karakteristik data yang akan dibedakan. Langkah-langkah uji t adalah sebagai berikut:

#### a. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk membuktikan bahwa sampel berasal dari populasi yang homogen. Pada penelitian ini penulis menggunakan Uji *F* (*Fisher*) dengan taraf signifikansi ( $\alpha$ ) = 0,05 serta derajat kebebasan (db) = n-1.

Hipotesis:

$H_0$  : Keragaman data homogen

$H_1$  : Keragaman data tidak homogen

Adapun kriteria pengujian uji homogenitas adalah sebagai berikut:

**a. Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , terima  $H_0$**

**b. Jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ , tolak  $H_0$**

Kesimpulan: jika data homogen, maka analisis uji dapat dilanjutkan.

b. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah ada data yang dianalisis berdistribusi normal atau tidak. Uji yang digunakan adalah Uji *Kolmogorov-Smirnov (K-S)* dengan taraf signifikansi ( $\alpha$ ) = 0,05.

Hipotesis:

$H_0$  : Data berdistribusi normal

$H_1$  : Data berdistribusi tidak normal

Adapun kriteria pengujian uji normalitas adalah sebagai berikut:

**a. Jika  $|P(z \leq z_i) - S(z_i)| \leq \text{Nilai tabel } K - S$  , terima  $H_0$**

**b. Jika  $|P(z \leq z_i) - S(z_i)| > \text{Nilai tabel } K - S$  , tolak  $H_0$**

Kesimpulan: jika data berdistribusi normal, maka analisis uji dapat dilanjutkan.

c. Uji T-test

Dengan terpenuhinya sifat homogenitas dan normalitas maka uji beda atau *t-test* dapat dijalankan. Setelah menghitung uji-t maka akan diperoleh nilai  $t_{hitung}$  yang nantinya akan dibandingkan dengan  $t_{tabel}$ . Adapun kriteria uji-t adalah sebagai berikut:

**a. Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak  $H_a$  diterima.**

**b. Jika  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima  $H_a$  ditolak.**