

# **BAB III**

## **METODE PENELITIAN**

### **3.1 Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian komparatif yaitu suatu penelitian yang digunakan untuk membandingkan antara dua kelompok atau lebih dari suatu variabel tertentu.

Dalam penelitian ini akan dilihat ada atau tidaknya perbedaan hasil belajar peserta didik yang menggunakan metode *Pair Check* dengan metode *Group Investigation* pada materi garis singgung persekutuan dua lingkaran berdasarkan hasil pengamatan dari hasil belajar peserta didik.

### **3.2 Populasi dan Sampel**

#### **3.2.1 Populasi Penelitian**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII SMP Muhammadiyah 4 Giri tahun pelajaran 2014/2015, yang terdiri dari dua kelas yaitu kelas VIII-A sebanyak 34 peserta didik, dan VIII-B sebanyak 34 peserta didik.

#### **3.2.2 Sampel Penelitian**

Populasi dalam penelitian ini ada dua kelas, dan banyak kelas yang dibutuhkan sebagai sampel dalam penelitian ini adalah dua kelas. Maka, sampel yang digunakan dalam penelitian ini sama dengan populasi penelitian. Oleh karena itu, sebelum menentukan kelas mana yang menggunakan metode *Pair Check* dan metode *Group Investigation* terlebih dahulu dilakukan uji homogenitas terhadap kedua kelas tersebut. Data yang digunakan untuk uji homogenitas adalah nilai ujian tengah semester (UTS) matematika semester genap. Kemudian untuk menentukan kelas yang menggunakan metode *Pair Check* dan kelas yang menggunakan metode *Group Investigation*, peneliti menggunakan teknik random sampling sederhana yaitu pengambilan kelas secara acak yakni dengan cara pengundian terhadap kedua kelas sampel.

Adapun proses pengundian dalam pengambilan sampel, peneliti menggunakan cara dengan menuliskan semua nama-nama kelas VIII pada kertas kecil-kecil, kemudian kertas tersebut digulung. Sebelum mengambil gulungan, terlebih dahulu peneliti menetapkan bahwa gulungan yang terambil pertama akan menjadi kelas sampel pertama dengan pembelajaran menggunakan metode *Pair Check*. Sedangkan gulungan yang tidak terambil akan menjadi kelas sampel kedua dengan pembelajaran menggunakan metode *Group Investigation*.

### 3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di SMP Muhammadiyah 4 Giri, pada semester genap tahun pelajaran 2014/2015.

### 3.4 Variabel Penelitian

Variabel penelitian merupakan objek penelitian yang menjadi titik perhatian suatu penelitian dan dapat diamati atau diobservasi. Dalam penelitian ini variabel yang akan diteliti adalah :

$Y_1$  : Hasil belajar peserta didik dengan menggunakan metode *Pair Check*.

$Y_2$  : Hasil belajar peserta didik dengan menggunakan metode *Group Investigation*.

### 3.5 Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang sistematis sangat diperlukan agar penelitian memberi hasil yang sesuai dengan tujuan yang telah ditentukan. Rancangan penelitian yang digunakan dapat di gambarkan sebagai berikut:

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian

Kelas	Perlakuan	Tes	Hasil Belajar
Kelas menggunakan metode <i>Pair Check</i>	$X_1$	O	$Y_1$
Kelas menggunakan metode <i>Group Investigation</i> .	$X_2$		$Y_2$

Keterangan :

- $X_1$  : Pembelajaran menggunakan metode *Pair Check*.  
 $X_2$  : Pembelajaran menggunakan metode *Group Investigation*.  
 O : Tes akhir yang dilakukan terhadap kedua kelas  
 $Y_1$  : Hasil belajar peserta didik berupa tes akhir pada kelas yang menggunakan metode *Pair Check*.  
 $Y_2$  : Hasil belajar peserta didik berupa tes akhir pada kelas yang menggunakan metode *Group Investigation*.

### 3.6 Prosedur Penelitian

Prosedur dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan
  - a. Menyiapkan proposal penelitian, memilih materi yang sesuai dengan judul penelitian, menentukan tempat dan waktu penelitian.
  - b. Berkonsultasi dengan dosen pembimbing tentang proposal penelitian.
  - c. Menemui kepala sekolah SMP Muhammadiyah 4 Giri untuk meminta izin melakukan penelitian di sekolah tersebut.
  - d. Berkonsultasi dengan guru bidang studi matematika kelas VIII mengenai waktu pembelajaran baik jumlah pertemuan, waktu pelaksanaan penelitian.
  - e. Menyusun perangkat pembelajaran.  
 Perangkat pembelajaran meliputi:
    1. Silabus  
 Silabus dibuat oleh peneliti dan dikonsultasikan dengan guru bidang studi dan dosen pembimbing.
    2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)  
 RPP dibuat oleh peneliti dan dikonsultasikan dengan guru bidang studi dan dosen pembimbing.
  - f. Membuat instrumen penelitian  
 Instrumen penelitian meliputi lembar tes yang berupa tes hasil belajar.

## 2. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan meliputi:

### a. Proses pembelajaran

Dalam proses pembelajaran, peneliti bertindak sebagai guru dengan melaksanakan pembelajaran sesuai dengan RPP. Pada penelitian ini terdapat tiga kali pertemuan, masing-masing pertemuan  $2 \times 40$  menit. Pembelajaran dilaksanakan selama dua kali pertemuan untuk kegiatan pembelajaran matematika dengan menerapkan metode *Pair Check* dan metode *Group Investigation*. Sedangkan satu pertemuan untuk melakukan tes hasil belajar.

### b. Pemberian tes hasil belajar peserta didik

Setelah pembelajaran selesai dilaksanakan selama dua kali pertemuan, maka diperlukan sebuah tes untuk mengetahui hasil belajar peserta didik. Tes diberikan pada pertemuan ke tiga. Pemberian tes ini dimaksudkan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar peserta didik yang menggunakan metode *Pair Check* dan metode *Group Investigation*.

### c. Analisis data

Pada tahap ini, peneliti menganalisis data yang diperoleh dari tes hasil belajar peserta didik untuk mengetahui apakah ada perbedaan hasil belajar antara peserta didik yang menggunakan metode *Pair Check*, dan metode *Group Investigation*.

### d. Tahap penulisan laporan hasil penelitian.

## 3.7 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan untuk menguji hipotesis yang peneliti ajukan adalah berupa data hasil belajar, sehingga alat yang digunakan adalah tes. Tes disusun oleh peneliti dan di diskusikan dengan dosen pembimbing dan guru mata bidang studi matematika kelas VIII.

### 3.8 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

Lembar tes

Lembar tes digunakan oleh guru untuk mengetahui hasil belajar peserta didik pada kedua kelas. Tes yang diberikan pada kelas yang menggunakan metode *Pair Check*, dan metode *Group Investigation* adalah sama, artinya baik isi tes, bentuk tes dan jumlah soal adalah sama. Tes akhir diberikan setelah pelaksanaan pembelajaran pada materi garis singgung persekutuan dua lingkaran. Selama dilaksanakan tes akhir guru mengamati peserta didik dengan berkeliling, hal ini dilakukan untuk menghindari kecurangan. Lembar tes ini dibuat oleh peneliti dan sudah dikonsultasikan dengan dosen pembimbing dan guru bidang studi. Setelah itu lembar tes di uji coba pada peserta didik kelas VIII di MTs. Mashudiyah. Hasil uji coba ini dianalisis menggunakan uji validitas dan reabilitas untuk mengetahui apakah soal-soal yang diberikan sudah valid atau belum.

### 3.9 Validitas Soal Tes

Salah satu cara untuk mengetahui kevalidan sebuah instrumen adalah dengan menggunakan program SPSS 15,0. Adapun kriteria pernyataan valid tidaknya item soal tes jika  $r_{xy} \geq 0,30$ .

Rumus perhitungan validitas per item soal tes adalah dengan menggunakan rumus Korelasi Product Moment dari Pearson, yaitu korelasi antara skor tiap butir soal dengan skor total. Adapun rumus sebagai berikut:

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

(Arikunto, 2013: 87)

Keterangan:

$r_{xy}$  = Koefisien validitas

$N$  = Banyaknya objek

$X$  = Skor per item soal tes

$Y$  = Skor total per item soal tes

### 3.10 Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas berhubungan dengan kepercayaan terhadap alat tes. Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur obyek yang berbeda, akan menghasilkan data yang sama. Salah satu cara untuk menguji reliabilitas sebuah tes adalah menggunakan program SPSS 15,0 dengan uji statistik *Alpha Cronbach* ( $\alpha$ ). Berdasarkan soal tes yang berbentuk uraian maka, reliabilitas yang digunakan adalah dengan menggunakan “**rumus Alpha Cronbach**”. Untuk mengetahui tingkat validitas soal tes pada hasil pengolahan data menggunakan SPSS 15,0 adalah dengan memperhatikan kriteria reliabilitas instrumen. Apabila  $\alpha_{cronbach} \geq 0,70$  maka tes hasil belajar yang sedang di uji memiliki reliabilitas tinggi. Sedangkan, apabila  $\alpha_{cronbach} < 0,70$  maka tes hasil belajar yang sedang di uji belum memiliki reliabilitas tinggi.

Adapun rumus Alpha adalah sebagai berikut:

$$\alpha_{cronbach} = \left[ \frac{k}{(k-1)} \right] \left[ 1 - \frac{\sum_{i=1}^k S_i^2}{S_p^2} \right]$$

(Sugiyono, 2009: 365)

Keterangan:

$\alpha_{cronbach}$  = Koefisien reliabilitas tes

$k$  = Jumlah butir item yang dikeluarkan saat tes

1 = Bilangan konstanta

$S_i^2$  = ragam (variance) skor dari tiap-tiap butir item ke- $i$

$S_p^2$  = ragam (variance) dari skor total

### 3.11 Metode Analisis data

Adapun langkah-langkah untuk menganalisis data tersebut adalah sebagai berikut:

#### 1. Uji Homogenitas

Uji homogenitas terhadap dua kelas dimaksudkan untuk meyakinkan bahwa dua kelas yang digunakan sebagai sampel berasal dari populasi yang sama dan memiliki varians yang homogen. Data yang digunakan

dalam uji homogenitas adalah nilai UTS kelas VIII SMP Muhammadiyah 4 Giri semester genap. Untuk uji homogenitas peneliti menggunakan bantuan program SPSS 15,0.

Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

a. Rumusan Hipotesis

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$  data sampel berasal dari populasi yang homogen

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$  data sampel tidak berasal dari populasi yang homogen

b. Kriteria

Tolak  $H_0$ , jika P-value (sig)  $< \alpha$ , ( $\alpha = 0,05$ )

c. Melakukan perhitungan dengan SPSS 15,0

d. Menarik kesimpulan.

2. Uji Normalitas

Uji normalitas ini digunakan untuk mengetahui apakah nilai hasil belajar kelas yang menggunakan metode *Pair Check* dan kelas yang menggunakan metode *Group Investigation* berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dalam penelitian ini sebagai syarat untuk melakukan uji hipotesis. Data yang digunakan dalam uji normalitas adalah nilai tes hasil belajar peserta didik yang menggunakan metode *Pair Check* dan *Group Investigation*. Dalam hal ini peneliti menggunakan SPSS 15,0.

Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

a. Rumusan Hipotesis

$H_0$  : Data berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1$  : Data tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

b. Kriteria

Tolak  $H_0$ , jika P-value(sig)  $< \alpha$ , ( $\alpha = 0,05$ )

c. Melakukan perhitungan dengan SPSS 15,0

d. Menarik kesimpulan.

### 3. Uji Hipotesis

#### 1) Data Berdistribusi Normal

Jika data yang dihasilkan berdistribusi normal maka uji hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji-t dua sampel independen (*Independent-sample t Tests*). Perhitungan uji-t dua sampel independen dilakukan dengan menggunakan SPSS 15,0

Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

##### a. Rumusan Hipotesis

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

Artinya, tidak ada perbedaan antara hasil belajar peserta didik yang menggunakan metode *Pair Check* dengan metode *Group Investigation*.

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Artinya, ada perbedaan antara hasil belajar peserta didik yang menggunakan metode *Pair Check* dengan metode *Group Investigation*.

##### b. Kriteria

Tolak  $H_0$  jika  $\text{sig} < \alpha$

##### c. Melakukan perhitungan dengan menggunakan SPSS 15,0

##### d. Menarik kesimpulan

#### 2) Data Tidak Berdistribusi Normal

Jika data yang dihasilkan tidak berdistribusi normal maka uji hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji Mann-Whitney (*Mann-Whitney Test*) atau uji U atau uji jumlah peringkat Wilcoxon (*Wilcoxon Rank Sum Test*) digunakan untuk menguji beda dua sampel independen. Perhitungan uji Mann-Whitney ini dilakukan dengan menggunakan SPSS 15,0

Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

a. Rumusan Hipotesis

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

Artinya, tidak ada perbedaan antara hasil belajar peserta didik yang menggunakan metode *Pair Check* dengan metode *Group Investigation*.

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Artinya, ada perbedaan antara hasil belajar peserta didik yang menggunakan metode *Pair Check* dengan metode *Group Investigation*.

b. Kriteria

Tolak  $H_0$  jika  $\text{sig} < \alpha$  ( $\alpha = 0,05$ )

c. Melakukan perhitungan dengan menggunakan SPSS 15,0

d. Menarik kesimpulan