

### BAB III

#### METODOLOGI PENELITIAN

##### A. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian quasi eksperimen, dimana variable penelitian tidak memungkinkan dikontrol secara penuh. Sedangkan desain penelitian yang digunakan yaitu pretest dan postes. Penelitian ini digunakan untuk melihat pengaruh perlakuan yang diberikan terhadap sesuatu yang diharapkan. Dalam jenis penelitian ini terdapat kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, dimana pengambilannya dilakukan secara random.<sup>1</sup>

Rancangan penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:

$$\begin{array}{c} R O_1 X O_2 \\ R O_3 O_4 \end{array}$$

Keterangan:

- R = Kelompok eksperimen dan kontrol diambil secara random
- O<sub>1</sub> & O<sub>3</sub> = Kedua kelompok tersebut diobservasi dengan pre test untuk mengetahui kemampuan awal
- O<sub>2</sub> = Kemampuan siswa setelah mengikuti pembelajaran kooperatif teknik tari bambu
- O<sub>4</sub> = Kemampuan siswa kelompok kontrol yang tidak diberi pembelajaran kooperatif teknik tari bambu
- .X = Perlakuan, kelompok atas sebagai kelompok eksperimen.

Pengaruh pemcahan masalah matematika siswa dengan pembelajaran kooperatif teknik tari adalah O<sub>2</sub> – O<sub>4</sub>.

---

<sup>1</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, Alfabeta, 2011, hlm. 113

## **B. Waktu dan Tempat Penelitian.**

Penelitian ini dilaksanakan di MAN 1 Rambah Pasir Pengarayan maksimal selama dua bulan yaitu Mei 2013 sampai dengan Juni 2013.

## **C. Populasi dan Sampel**

### **1. Populasi**

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa MAN 1 Rambah pada tahun ajaran 2012/2013 yang terdiri dari 4 kelas yaitu kelas X<sub>1</sub>, X<sub>2</sub>, X<sub>3</sub> dan X<sub>4</sub> terdiri dari 27 siswa.

### **2. Sampel**

Sampel adalah sebagian atau wakil dari populasi. Untuk menentukan sampel dalam penelitian ini peneliti melakukan uji kemampuan diawal (*pretes*) pada seluruh kelas untuk mengambil dua kelas yang mempunyai kemampuan pemcahan masalah yang sama. Adapun yang menjadi sampel adalah kelas X<sub>1</sub> dan X<sub>3</sub>. Selanjutnya untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol digunakan cara pengundian.

## **D. Uji Instrumen**

### **1. Instrumen Pembelajaran**

#### **a. Silabus**

Penelitian ini akan menggunakan silabus sebagai dasar dalam membuat RPP. Silabus memuat mata pelajaran, materi pelajaran, satuan pendidikan, kelas/semester, alokasi waktu, SK, KD indikator, dan kegiatan pembelajaran secara umum.

### **b. RPP**

Pada penelitian ini RPP disusun sebanyak 4 kali atau delapan kali pertemuan. Masing-masing RPP membuat mata pelajaran , materi pelajaran, satuan pendidikan, kelas/semester, alokasi waktu, SK, KD indikator, dan kegiatan pembelajaran secara umum.

## **2. Pengumpulan Data**

Untuk mengumpulkan data peneliti menggunakan soal tes uraian. Tes dilakukan untuk mengetahui skor hasil belajar matematika siswa, yaitu kemampuan pemecahan masalah matematika siswa setelah mengikuti tindakan dengan menggunakan strategi pembelajaran kooperatif teknik tari bambu. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan tes uraian yang berupa kuis. Adapun soal tes dirancang oleh peneliti yang berkolaborasi dengan guru mata pelajaran.

## **E. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah dengan memberikan tes hasil belajar pada kelas X. Pemberian tes hasil belajar dilakukan pada akhir pertemuan sesudah teknik pembelajaran kooperatif tari bambu pada pokok bahasan perbandingan dan fungsi trigonometri. Data yang diambil dalam penelitian ini menggunakan tiga macam teknik yaitu:

### **1. Dokumentasi**

Dokumentasi ini dilakukan untuk memperoleh data langsung dari tempat penelitian dan data yang relevan dengan penelitian ini. Diantaranya

sejarah sekolah, keadaan guru dan siswa, sarana dan prasarana yang ada di MAN 1 Rambah Pasir Pengarayan.

## **2. Observasi**

Melakukan observasi tentang kegiatan guru dan siswa di dalam kelas. Dalam mengumpulkan data pengamat mengamati aktivitas guru dan siswa dengan berpatokan pada lembar pengamat yang tersedia. Pengisian lembar pengamatan dilakukan dengan cara memberikan tanda cek list pada kolom yang tersedia.

## **3. Tes**

Untuk memperoleh soal-soal tes yang baik sebagai alat pengumpulan data pada penelitian ini maka penulis melakukan uji coba tes terhadap siswa kelas lain yang tidak termasuk atau tidak terlibat dalam penelitian ini. Dimana uji coba ini dilakukan oleh peneliti dan guru matematika MAN 1 Rambah Pasir Pengarayan terhadap 27 siswa kelas  $X_1$  sehingga diperoleh soal tersebut valid.

Soal-soal yang diuji coba tersebut kemudian dianalisis untuk mengetahui daya pembeda, tingkat kesukaran, dan reliabilitasnya

### **a) Validitas**

Validitas tes digunakan dalam peneliti ini adalah validitas isi. Menurut Anas Sudjono tes dikatakan memiliki validitas isi apabila telah mencerminkan indikator pembelajaran untuk masing-masing materi pembelajaran. Oleh karena itu untuk memperoleh tes yang valid, maka tes yang penulis gunakan terlebih dahulu dikonsultasikan dengan guru

bidang studi matematika yang mengajar dikelas X MAN 1 Rambah Pasir Pengarayan. Pengujian validitas kontruksi dilakukan dengan analisis faktor, yaitu dengan mengkorelasikan antara skor item intrumen dengan rumus *Person Product Moment*<sup>2</sup> adalah

$$r = \frac{n(\sum XY) - (\sum X) \cdot (\sum Y)}{n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2 \cdot n \sum Y^2 - (\sum Y)^2}$$

Keterangan:

$r_{hitung}$  = Koefisien Korelasi

$\sum X$  = Jumlah Skor Item

$\sum Y$  = Jumlah Skor Total

$n$  = Jumlah Siswa

Selanjutnya dihitung dengan rumus Uji-t dengan rumus

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

Keterangan:

$r$  = Koepisien Korelasi hasil  $r_{hitung}$

$n$  = Jumlah Siswa

---

<sup>2</sup> Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*, Bandung:Alfabeta,2011.Hlm.98

Kriteria yang digunakan untuk menentukan validitas butir soal adalah:

**TABEL III. 1**  
**KRITERIA VALIDITAS SOAL**

Besarnya r	Interpretasi
$0,80 < r \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r \leq 0,20$	Sangat rendah

#### b) Daya Pembeda

untuk mengetahui daya pembeda item soal digunakan soal sebagai berikut:<sup>3</sup>

$$DP = \frac{SA - SB}{\frac{1}{2}T S_{max} - S_{min}}$$

Keterangan:

DP = Daya Pembeda

SA = Jumlah skor atas

SB = Jumlah skor bawah

T = Jumlah siswa pada kelompok atas dan bawah

$S_{max}$  = Skor maksimum

$S_{min}$  = Skor minimum

---

<sup>3</sup> Suharsimi Arikunto, Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan, Jakarta: Bumi Aksara. 2008, Hlm 67

**Tabel III.2**  
**Proporsi Daya Pembeda**

Daya Pembeda	Evaluasi
$DP \geq 0,40$	Baik Sekali
$0,30 \leq DP \leq 0,40$	Baik
$0,20 \leq DP \leq 0,30$	Kurang Baik
$DP < 0,20$	Kurang

Sumber: Hartono. *Analisis Item Instrumen*

### c. Tingkat Kesukaran

Untuk menentukan tingkat kesukaran soal digunakan rumus berikut:<sup>4</sup>

$$TK = \frac{SA + SB - T S_{min}}{T S_{max} - S_{min}}$$

**Tabel III.3**  
**Proporsi Tingkat Kesukaran**

Tingkat Kesukaran	Evaluasi
$TK > 0,70$	Mudah
$0,30 < TK < 0,70$	Sedang
$TK < 0,30$	Sukar

Sumber: Hartono. *Analisi Item Instrumen*

### a. Reliabilitas Tes

Reabilitas adalah ketetapan atau ketelitian suatu alat evaluasi.

Untuk menantukan reliabilitas tes digunakan rumus Alpha yaitu :<sup>5</sup>

---

<sup>4</sup> Suharsimi Arikunto, Op Cit, Hlm 208

<sup>5</sup> Hartono, *Analisis Item Instrumen*, Pekanbaru: Zanafa Publishing, 2010, Hlm 102

$$r_{11} = \frac{n}{n-1} \left( 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Dimana untuk

$$S_i = \frac{\sum X_i - \frac{\sum X_i^2}{N}}{N} \text{ dan untuk } S_t = \frac{\sum X_t - \frac{\sum X_t^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

$r_{11}$  = Koefisien Korelasi

$n$  = Jumlah Soal

$S_i$  = Standar Deviasi Skor ke-1

$S_t$  = Standar deviasi skor total

$N$  = Jumlah siswa

$\sum S_i^2$  = Jumlah variansi skor setiap butir soal

**Tabel III.4**  
**Proporsi Reabilitas**

Reliabilitas Tes	Evaluasi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah

Sumber: Hartono. *Analisis Item Instrumen*

## F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang peneliti pakai adalah sebagai berikut:

### 1. Uji Normalitas



Sebelum menganalisis data dengan tes't maka data dari tes harus diuji normalitasnya dengan chi kuadrat<sup>6</sup>

$$X^2 = \frac{(f_o - f)^2}{f_h}$$

keterangan:  $f_o$  = frekuensi yang diperoleh

$f_h$  = frekuensi yang diharapkan

Setelah dilakukan perhitungan jika  $L_{hitung} < X_{tabel}$  maka dinyatakan data tersebut normal.

## 2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan sebuah ujian yang harus dilakukan untuk melihat kedua kelas yang diteliti homogen atau tidak, pada penelitian ini kelas yang akan diteliti sudah diuji homogenitasnya dengan cara menguji data nilai sebelumnya dengan cara membagi varian kelas kontrol dengan kelas eksperimen dengan menggunakan uji Barleth dengan rumus:

$$X^2 = (\ln 10) \times (B - \sum dk \text{ Log } S_i)$$

keterangan :

$\ln 10$  : bilangan tetap yang bernilai 2,3026

$B$  : harga yang harus dihitung sebelumnya

rumus diatas baru dapat disubtitusikan setelah kita menghitung dua hitungan berikut:

1) S (varians gabungan ) dihitung dengan rumus

$$S = \frac{n_1 \cdot S_1 + n_2 \cdot S_2}{n_1 + n_2}$$

2) Harga Barlet dengan rumus <sup>7</sup>:

$$B = (\text{Log } S) \times (\sum(n_i - 1))$$

Setelah dilakukan pengujian data awal, diperoleh  $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$  sehingga kedua sampel dikatakan varians yang sama atau homogen.

### 3. Uji Hipotesis

Apabila datanya sudah normal dan homogen maka bisa dilanjutkan dengan menganalisis tes dengan menggunakan tes't untuk sampel besar (N 30) yang tidak berkolerasi, maka rumus yang digunakan adalah<sup>8</sup>

$$t_o = \frac{M_x - M_y}{\frac{SD_x}{N-1} + \frac{SD_y}{N-1}}$$

Dimana:

$t_o$  = T Observasi

$M_x$  = mean bobot motivasi belajar sebelum penerapan

$M_y$  = mean bobot motivasi belajar setelah penerapan

$SD_x$  = standar deviasi sebelum penerapan

$SD_y$  = standar deviasi setelah penerapan

<sup>7</sup>Riduwan, Op.cit, Hlm. 119.

<sup>8</sup>Hartono, *Statistik Untuk Penelitian*, Yogyakarta: LSFK. P, 2006, hlm 208

N = Jumlah siswa

Menghitung Mean sebelum dan sesudah penerapan

Mean sebelum penerapan :  $M_x = \frac{\sum Fx}{N}$

Mean setelah penerapan :  $M_y = \frac{\sum Fy}{N} \cdot 30$

setelah dilakukan perhitungan jika  $t_o > t_{\text{tabel}}$  maka  $H_a$  dinyatakan diterima.