

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Jenis Penelitian dan Desain Penelitian

##### 3.1.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen kuantitatif. Penelitian ini berupaya mengetahui ada tidaknya pengaruh yang signifikan pada model pembelajaran kooperatif tipe TAI (*Team Assisted Individualization*) terhadap prestasi belajar siswa. Penelitian ini dilakukan pada dua kelas dalam satu sekolah dengan cara membandingkan dua kelas tersebut yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pada kelas eksperimen diterapkan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TAI (*Team Assisted Individualization*) sedangkan pada kelas kontrol menggunakan model pembelajaran langsung.

##### 3.1.2 Desain Penelitian

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *True Eksperimental Design*. Dalam desain ini, peneliti dapat mengontrol semua variabel luar yang mempengaruhi jalannya eksperimen. Salah satu bentuk dari *True Eksperimental Design* yaitu *Pretest-Posttest Control Group Design*. Desain yang dilakukan yakni dengan membandingkan kelompok yang diberikan perlakuan (X) melalui skor yang diperoleh dari pelaksanaan pretest ( $Y_1$ ) dan posttest ( $Y_2$ ). Tujuan melakukan eksperimen ini adalah mengetahui perbedaan yang signifikan antara hasil tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol serta dari tes awal dan tes akhir tersebut terlihat ada pengaruh atau tidaknya perlakuan (*treatment*) yang telah diberikan.

Adapun rencana yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

Tabel 3.1 Desain Penelitian

	Desain Penelitian		
Kelompok	Pretest	Treatment	Post test
Eksperimen	$Y_1$	X	$Y_2$
kontrol	$Y_1$		$Y_2$

Keterangan :

$Y_1$  = kedua kelas tersebut diobservasi dengan melakukan pemberian pretest untuk mengetahui prestasi belajar awalnya.

$Y_2$  = kedua kelas tersebut diobservasi dengan melakukan pemberian posttest untuk mengetahui prestasi belajar akhir.

X = *treatment*/perlakuan. Kelompok atas sebagai kelas eksperimen yang diberikan *treatment*, yaitu penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe TAI (*Team Assisted Individualization*).

### **3.2 Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian eksperimen ini dilaksanakan di SMP Muhammadiyah 7 Surabaya pada kelas VIII yang dipilih secara random. Penelitian ini dilaksanakan pada dua kelas dengan jumlah masing-masing kelas adalah 28 siswa. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 16 Mei 2016 dan berakhir pada tanggal 26 Mei 2016.

### **3.3 Populasi dan Sampel**

Populasi dari penelitian ini adalah semua siswa SMP Muhammadiyah 7 Surabaya sedangkan sampel dari penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 7 Surabaya yang terdiri dari dua kelas dan masing-masing kelas berjumlah 30 siswa.

### **3.4 Variabel Penelitian dan Devinisi Operasional**

#### **3.4.1 Variabel Penelitian**

Terdapat variabel bebas dan variabel terikat dalam penelitian ini. Yang menjadi variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran TAI (*Team Assisted Individualization*), yang merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat. Yang menjadi variabel terikat pada penelitian ini adalah prestasi belajar siswa, yang merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas.

### **3.4.2 Definisi Operasional**

Agar tidak terjadi kesalahan dalam pemilihan istilah judul penelitian, maka akan dijelaskan definisi operasional dari judul penelitian ‘‘Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif tipe TAI (*Team Assisted Individualization*) terhadap Prestasi belajar siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 7 Surabaya.

#### 1. Pengaruh

adalah suatu hal atau teknik yang digunakan untuk memberi perubahan positif terhadap suatu masalah sehingga diketahui seberapa jauh dua variabel atau lebih berhubungan satu sama lain.

#### 2. Pembelajaran Kooperatif (*cooperatif learning*)

Pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran dengan menggunakan sistem pengelompokan atau tim kecil, yaitu antara 4-6 orang yang mempunyai latar belakang kemampuan akademik, jenis kelamin, ras, suku yang berbeda (heterogen)

#### 3. Model pembelajaran kooperatif tipe TAI (*Team Assisted Individualization*)

Adalah Pengajaran individual dibantu tim (kelompok) penggabungan pembelajaran kooperatif dengan pengajaran individual.

#### 4. Prestasi Belajar

Prestasi belajar siswa merupakan tingkat kemampuan siswa setelah menerima informasi yang diperoleh dalam suatu kegiatan pembelajaran.

### **3.5 Prosedur Penelitian**

Penelitian dilakukan dengan tiga tahap yaitu : tahap persiapan, tahap pelaksanaan, tahap pengelolaan dan analisis data. Secara garis besar kegiatan-kegiatan yang dilakukan adalah sebagai berikut :

#### **1. Tahap Persiapan**

- a. Melakukan observasi ke sekolah yang dijadikan tempat penelitian.
- b. Menyusun dan menetapkan pokok bahasan yang akan digunakan untuk penelitian.

- c. Menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan dikonsultasikan kepada dosen pembimbing.
- d. Menyusun perangkat pembelajaran yang kemudian dikonsultasikan pada kedua dosen pembimbing sampai mendapatkan persetujuan.
- e. Melakukan uji coba instrumen untuk mengetahui validitas dan realibilitas dari instrumen.
- f. Analisis uji coba instrumen.
- g. Menentukan sampel penelitian yang dilakukan dengan pemilihan kelas eksperimen dan kelas kontrol.

## **2. Tahap Pelaksanaan**

- a. Memberikan *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui hasil kemampuan awal siswa.
- b. Melakukan proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran TAI (*Team Assisted Individualization*).
- c. Melakukan proses pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.
- d. Melakukan pengamatan aktivitas siswa selama proses pembelajaran.
- e. Memberikan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui kemampuan akhir siswa.
- f. Mengolah data hasil penelitian.

## **3. Tahap Pengelolaan dan Analisis Data**

- a. Menghitung skor pretest dan posttest data untuk mengetahui hasil kemampuan pemecahan masalah matematika para siswa.
- b. Mengolah data kelas kontrol dan kelas eksperimen.
- c. Menghitung data aktivitas siswa.
- d. Membuat penafsiran dari kesimpulan hasil penelitian.

### **3.6 Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian**

#### **3.6.1 Teknik Pengumpulan Data**

Data-data yang diperlukan dalam penelitian ini dilakukan dengan langkah – langkah sebagai berikut :

### **3.6.1.1 Sebelum Penelitian**

1. Membuat proposal penelitian yang dikonsultasikan dengan dosen pembimbing sampai mendapatkan persetujuan.
2. melakukan Observasi lapangan untuk mengidentifikasi masalah dan memperoleh data-data awal di lapangan.
3. Membuat instrumen kemudian divalidasikan kepada dosen dan guru mata pelajaran matematika.
4. Melakukan uji validitas dan reabilitas terhadap RPP dan soal yang akan diujikan.

### **3.6.1.2 Proses Penelitian**

1. Melakukan wawancara kepada guru mata pelajaran matematika untuk mengetahui model pembelajaran yang biasa digunakan pada saat proses pembelajaran matematika.
2. Memberikan pretest kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui prestasi belajar siswa sebelum dilakukan penelitian.
3. Melakukan pengamatan aktivitas siswa selama proses pembelajaran.
4. Memberikan Post test kepada siswa untuk mengetahui prestasi belajar siswa baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol.

## **3.6.2 Instrumen Penelitian**

Sebagai upaya untuk mendapatkan data dan informasi yang lengkap mengenai hal-hal yang ingin dikaji melalui penelitian ini, maka dibuatlah seperangkat instrumen. Adapun instrumen yang akan digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

### **3.6.2.1 Instrumen Penelitian Data Kuantitatif**

Sebagai upaya untuk mendapatkan data dan informasi yang lengkap mengenai hal-hal yang ingin dikaji dalam penelitian ini, maka dibuatlah seperangkat instrumen. Adapun instrumen yang akan digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Seperangkat tes

Seperangkat tes terdiri dari 6 soal esai yang akan dikerjakan oleh siswa secara individu. Soal tes ini akan digunakan dalam *soal pretest* dan *posttest*.

## 2. Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa

Indikator yang digunakan dalam menilai aktivitas siswa antara lain :

- a. Mendengarkan / memperhatikan penjelasan guru (tahap mengamati)
- b. Memahami permasalahan yang terdapat pada LKS (tahap mengamati)
- c. Mengerjakan LKS (tahap menalar)
- d. Berdiskusi antar siswa (tahap mencoba)
- e. Mempresentasikan hasil kelompok (tahap menyajikan)
- f. Mendengarkan dan memberikan tanggapan terhadap kelompok lain saat presentasi (tahap menanya)

### 3.6.2.1 Perangkat Pembelajaran

#### 1. RPP

Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan disusun oleh peneliti dan dikonsultasikan pada kedua dosen pembimbing dan guru yang mengajar pada kelas yang akan diteliti.

#### 2. LKS

lembar kerja siswa (LKS) menggunakan LKS yang dibuat oleh peneliti. LKS ini dikerjakan secara berkelompok sesuai dengan petunjuk yang telah disajikan dalam LKS.

#### 3. Pedoman Penskoran

Pedoman penskoran yang dibuat oleh peneliti dan dijadikan pedoman untuk memberikan penilaian terhadap jawaban siswa.

### 3.6.3 Validitas dan Realibilitas Instrumen

Sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen tersebut dikonsultasikan kepada dosen pembimbing dan guru matematika disekolah. Kemudian melakukan uji coba instrumen yang diujikan kepada siswa diluar sampel dengan karakteristik serupa pada sampel yang akan diteliti. Uji coba instrumen dilakukan untuk mengetahui validitas dan reliabilitas dari instrumen yang nantinya dapat digunakan untuk mengukur apa yang harus diukur.

Untuk mengetahui tingkat koefisien validitas secara empiris data akan dihitung dengan menggunakan *software* SPSS *versi 17.0 for windows* dan korelasi product moment dengan angka kasar, yaitu :

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

(Arikunto, 2013:87)

$r_{xy}$  = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y, dua variabel yang dikorelasikan.

N = banyaknya responden

X = nilai hasil uji coba

Y = total nilai

### 3.6.3.1 Validitas Instrumen

Interpretasi mengenai besarnya validitas dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 3.2 Kriteria validitas butir soal**

<b>Koefisien Validitas</b>	<b>interpretasi</b>
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Validitas Sangat tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Validitas Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Validitas Sedang
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Validitas Rendah
$r_{xy} \leq 0,20$	Validitas Sangat Rendah

(Sumber : Arikunto, 2013:89)

**Tabel 3.3 Kriteria validitas instrumen penelitian**

<b>Koefisien Validitas</b>	<b>Interpretasi</b>
$0 < x \leq 15 \%$	Tidak valid
$15 \% < x \leq 50 \%$	Cukup valid
$50 \% < x \leq 75 \%$	Valid
$75 \% < x \leq 100 \%$	Sangat Valid

(Sumber : Arikunto, 2013:89)

### 3.6.3.2 Realibilitas Instrumen

Analisis reliabilitas dapat dihitung dengan menggunakan rumus alpha untuk soal uraian. Rumusnya adalah :

$$r = \left[ \frac{n}{(n - 1)} \right] \left[ 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right]$$

(Arikunto, 2013:122)

Keterangan :

r = koefisien realibility instrumen

n = banyaknya butir pertanyaan

$\sum \sigma_i^2$  = total varians butir

$\sigma_t^2$  = total varians

Interpretasi mengenai besarnya koefisien korelasi dapat dilihat pada tabel berikut :



**Tabel 3.4 Kriteria reliabilitas**

<b>Koefisien Validitas</b>	<b>interpretasi</b>
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Realibilitas Sangat tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Realibilitas Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Realibilitas Sedang
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Realibilitas Rendah
$r_{xy} \leq 0,20$	Realibilitas Sangat Rendah

(Sumber : Arikunto, 2013:90)

### 3.7 Teknik Analisis Data

Data hasil penelitian ini kemudian dianalisis. Analisis yang dilakukan yaitu analisis pada data hasil test . analisis data hasil test tersebut meliputi data *pretest* dan *posttest*.

#### 3.7.1.1 Langkah-langkah yang dilakukan untuk mengolah data hasil *pretest*

1. Menguji normalitas data hasil *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan tujuan untuk mengetahui apakah data skor *pretest* sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Untuk menguji kenormalan distribusi pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat digunakan uji kolmogorov-smirnov. Rumus yang digunakan untuk melakukan uji kolmogorov-smirnov yaitu :

$$k = |f(Z_i) - S(Z_i)| \quad \text{(Rumus 1)}$$

(Sudjana, 2005:468)

Keterangan :

$f(Z_i)$  = Probabilitas komulatif normal

$S(Z_i)$  = Probabilitas komulatif empiris

Signifikansi:

Signifikansi uji kolmogorov-smirnov yaitu dengan membandingkan nilai terbesar  $|f(Z_i) - S(Z_i)|$  dengan nilai tabel kolmogorov-smirnov. Jika nilai

$|f(Z_i) - S(Z_i)|$  terbesar kurang dari nilai tabel kolmogorov-smirnov, maka  $H_0$  diterima :  $H_1$  ditolak sehingga data dinyatakan berdistribusi normal. Jika nilai  $|f(Z_i) - S(Z_i)|$  terbesar lebih dari nilai tabel kolmogorov-smirnov, maka  $H_0$  ditolak :  $H_1$  diterima sehingga data tidak berdistribusi normal.

- Melakukan uji homogenitas data hasil *pretest* dengan tujuan untuk mengetahui kesamaan dua varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Untuk menguji kesamaan varians yang berdistribusi normal digunakan uji homogenitas. Pasangan hipotesis yang akan diuji adalah :

$H_0$  = Tidak ada perbedaan varians atau hasil belajar siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

$H_1$  = Ada perbedaan varians atau hasil belajar siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Kriteria pengujian : Terima  $H_0$  untuk  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$

$$F_{hitung} = \frac{S_1^2}{S_2^2} \quad \text{(Rumus 2)}$$

dengan :

$S_1^2$  = varians terbesar

$S_2^2$  = varians terkecil

Rumus varian yaitu:

$$S_i^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

(Sudjana, 2005: 95)

- Melakukan uji perbedaan dua rata-rata (Uji *t*).

Uji *t* diperlukan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan rata-rata hasil tes antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pasangan hipotesis yang akan diuji adalah :

✓  $H_0 : \mu_1 = \mu_2$  atau  $H_0 : \mu_1 - \mu_2 = 0$

artinya tidak terdapat perbedaan rata-rata skor tes akhir antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

$$\checkmark H_1 : \mu_1 \neq \mu_2 \text{ atau } H_1 : \mu_1 - \mu_2 \neq 0$$

artinya terdapat perbedaan rata-rata skor tes akhir antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Kriteria pengujian : Terima  $H_0$  untuk  $-t_{\text{tabel}} < t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \quad (\text{Rumus 3})$$

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

(Sudjana, 2005:239)

dengan :

$\bar{x}_1$  = Rata-rata tes awal kelas eksperimen

$\bar{x}_2$  = Rata-rata tes awal kelas kontrol

$n_1$  = Jumlah siswa kelas eskperimen

$n_2$  = Jumlah siswa kelas kontrol

#### 4. Penarikan Kesimpulan

Jika  $H_1$  ditolak maka  $H_0$  diterima. Jika  $H_0$  diterima maka tidak ada perbedaan yang signifikan antara kelas yang akan diberi perlakuan (kelas eksperimen) dengan kelas yang tidak diberi perlakuan (kelas kontrol).

#### 3.7.1.2 Langkah-langkah yang digunakan dalam mengolah data hasil *posttest*

1. Menguji normalitas data hasil *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan tujuan untuk mengetahui apakah data skor *posttest* sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Cara mengujinya sama dengan menguji normalitas data pada hasil *pretest* yaitu menggunakan **(Rumus 1)**.

2. Melakukan uji homogenitas data hasil *posttest* dengan tujuan untuk mengetahui kesamaan dua varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Cara mengujinya sama dengan menguji homogenitas data pada hasil *pretest* yaitu menggunakan **(Rumus 2)**.

3. Melakukan uji perbedaan dua rata-rata (Uji t).

Cara mengujinya sama dengan menguji perbedaan dua rata-rata pada hasil *pretest* yaitu menggunakan (**Rumus 3**).

4. Penarikan kesimpulan

Jika  $H_0$  ditolak maka  $H_1$  diterima. Jika  $H_1$  diterima maka akan ada perbedaan yang signifikan antara kelas yang diberi perlakuan dengan kelas yang tidak diberi perlakuan. Apabila terbukti ada perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol maka dilakukan uji satu pihak. Statistik uji satu pihak dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$t = \frac{\bar{x} - \mu}{s / \sqrt{n}}$$

(Sujarweni, 2011:113)

Keterangan :

$t$  = nilai  $t$  yang dihitung

$\bar{x}$  = rata-rata  $x_1$

$\mu$  = nilai yang dihipotesiskan

Pasangan hipotesis yang akan di uji dengan menggunakan uji pihak kiri adalah :

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  : Tidak ada perbedaan rata-rata skor tes akhir antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$  : Rata-rata skor tes akhir kelas eksperimen lebih baik daripada rata-rata skor tes akhir pada kelas kontrol.

Statistik uji satu pihak dilakukan untuk memperoleh hasil bahwa jika  $H_0$  ditolak maka  $H_1$  diterima. Jika  $H_1$  diterima maka hasil belajar siswa pada kelas eksperimen lebih baik daripada hasil belajar siswa pada kelas kontrol.

### 3.7.2 Teknik Analisis Data Aktivitas Siswa

Analisis Keaktifan Siswa dengan Teknik Presentase (%) setiap indikator digunakan rumus :

$$K_s = \frac{\text{Skor Total}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

(Sujarweni, 2011:97)

dengan:

$K_s$  = Keaktifan Siswa

Skor total = Skor total dari jumlah aktifitas siswa yang muncul selama proses pembelajaran.

Skor maksimal = Skor maksimal yang diperoleh jika siswa melakukan semua aktifitas yang diharapkan muncul.