

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Rancangan Penelitian**

##### **1. Pendekatan Penelitian**

Pada penelitian ini peneliti menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif. Pendekatan kuantitatif dipilih karena data penelitian berupa angka yang dianalisis menggunakan statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara random, dan pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian.

##### **2. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen adalah penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali.<sup>27</sup> Pada penelitian eksperimen terdapat variabel bebas (*independent variable*) dan variabel terikat (*dependent variable*). Penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimen semu (*Quasi experiment research*). Jenis penelitian *Quasi experiment* ini dipilih karena pada kenyataannya sulit mendapatkan kelompok kontrol misalnya ketika ukuran sampel terlalu kecil.

Desain yang digunakan peneliti adalah *The Nonequivalent Posttest-only Control Group Design*. Dengan tujuan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh model pembelajaran *Cooperative tipe teams games tournament*

---

<sup>27</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, ..., hlm. 107

(TGT) terhadap motivasi dan hasil belajar matematika siswa kelas VII MTs PSM Tanen mteri aljabar Tahun Pelajaran 2018/2019.

## **B. Variabel Penelitian**

Variabel dalam penelitian dapat dibedakan menjadi dua macam yaitu:

### 1. Variabel bebas (*independent variable*)

Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab timbulnya variabel terikat. Dalam penelitian ini terdapat satu variabel bebas yaitu:

$X_1$  : Model pembelajaran kooperatif tipe *teams games tournament* (TGT).

### 2. Variabel terikat (*dependent variable*)

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat adanya variabel bebas. Dalam penelitian ini terdapat dua variabel terikat yaitu:

$Y_1$  : Motivasi belajar matematika

$Y_2$  : Hasil belajar matematika.

## **C. Populasi, Sampling dan Sampel penelitian**

### 1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII MTs PSM Tanen Rejotangan.

### 2. Sampling

Sampling merupakan teknik atau cara pengambilan sampel, peneliti menggunakan teknik *sampling jenuh*. *Sampling jenuh* adalah teknik

penentuan sampel bila anggota populasi digunakan sebagai sampel.<sup>28</sup> Peneliti mengambil dua kelas sebagai sampel penelitian yaitu kelas VII-A dan kelas VII-B dengan pertimbangan keterangan dari guru matematika disekolah tersebut, bahwa kedua kelas telah mencapai materi yang sama dan memiliki kemampuan sama atau dapat dikatakan homogen.

### 3. Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII-A sebanyak 35 siswa dan siswa kelas VII-B sebanyak 39 siswa di MTs PSM Tanen Rejotangan.

## D. Kisi-Kisi Instrumen

Dalam penelitian ini terdapat 2 kisi-kisi instrumen, yaitu kisi-kisi soal tes hasil belajar matematika siswa dan kisi-kisi angket motivasi belajar siswa terhadap matematika. Dasar pengambilan keputusan Kisi-kisi instrumen soal tes hasil belajar melalui review materi aljabar yang dikembangkan menjadi 4 soal berupa uraian.

**Tabel 3.1 Kisi-Kisi Soal Tes Hasil Belajar Matematika**

No.	Kompetensi Dasar	Indikator	Nomor Soal	Bentuk Soal
3.5	Menjelaskan bentuk aljabar dan melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian)	• Menentukan koefisien, variabel dan konstanta dari sebuah bentuk aljabar.	1	Uraian
		• Menyelesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan pada bentuk aljabar.	2	Uraian
		• Menyelesaikan operasi perkalian dan pembagian pada bentuk aljabar.	3	Uraian

<sup>28</sup> *Ibid.*, hlm. 124

No.	Kompetensi Dasar	Indikator	Nomor Soal	Bentuk Soal
4.5	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menyelesaikan masalah bentuk aljabar dalam kehidupan sehari-hari</li> </ul>	4	Uraian

**Tabel 3.2 Kisi-Kisi Angket Motivasi Belajar Siswa**

No.	Variabel	Indikator	Pernyataan		Jumlah soal
			Positif	Negatif	
1.	Motivasi Belajar	Ketekunan dalam menyelesaikan tugas-tugas atau latihan-latihan	2, 4, 9	15,18	5
		Keuletan dalam menghadapi kesulitan	11, 21	8, 22	4
		Menunjukkan minat terhadap bermacam-macam masalah matematika	3, 5,7	1,6	5
		Cepat bosan pada tugas-tugas rutin	12, 13, 17	23	4
		Tidak mudah melepaskan hal yang diyakini	16	10, 14	3
		Senang mencari dan memecahkan masalah soal-soal	19,24	20,25	4
Jumlah butir			13	12	25

## E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian. Data tersebut dibutuhkan peneliti untuk menjawab rumusan masalah penelitian. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes dan angket motivasi.

### 1. Lembar Tes

Lembar tes merupakan alat bantu yang digunakan peneliti untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT). Tes hasil belajar digunakan untuk mengukur peningkatan hasil belajar matematika yang diperoleh siswa setelah diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe

*Teams Games Tournament* (TGT). Soal-soal tes tertulis yang akan digunakan sebagai instrumen pengumpulan data berupa soal uraian yang sebelumnya telah diujicobakan. Uji coba dilakukan untuk mengetahui validitas dan reliabilitas soal-soal tersebut. Instrumen dalam penelitian harus memenuhi kriteria validitas dan reliabilitas agar menghasilkan data yang akurat dan objektif.

#### a. Uji Validitas

Dalam penelitian ini uji validitas yang digunakan adalah validitas konstruk (*construct validity*). Untuk menguji validitas konstruk, dapat digunakan pendapat dari ahli (*judgment experts*). Setelah instrumen dikonstruksi tentang aspek-aspek yang akan diukur dengan berlandaskan teori, maka selanjutnya dikonsultasikan dengan ahli.<sup>29</sup>

Berdasarkan penjelasan di atas peneliti meminta bantuan ahli untuk validitas tes dan angket yaitu kepada 3 dosen IAIN Tulungagung dan 1 Guru Matematika di MTs PSM Tanen Rejotangan. Hal ini untuk melihat kesesuaian soal-soal tes dengan kompetensi dan indikator yang ada serta pernyataan-pernyataan angket dengan indikator yang ada.

#### b. Uji Reliabilitas

Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur obyek yang sama, akan menghasilkan data yang sama.<sup>30</sup> Dalam penelitian ini, reliabilitas instrumen dapat diukur menggunakan metode *Alpha*, dengan rumus sebagai berikut :

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

---

<sup>29</sup> *Ibid.*, hlm. 177.

<sup>30</sup> *Ibid.*, hlm. 173.

Keterangan :

$r_{11}$  = Nilai reliabilitas

$k$  = Jumlah butir soal

$\sum \sigma$  = jumlah varians skor tiap-tiap item

$\sigma_t$  = Varians total

Uji reliabilitas instrumen pada penelitian ini menggunakan bantuan aplikasi SPSS 16.0. Hasil penelitian dari uji reliabilitas dengan rumus alpha diinterpretasikan sebagai berikut:

**Tabel 3.3 Interpretasi Reliabilitas dengan Rumus Alpha**

Keofisien korelasi	Keputusan
$r_{11} < 0,20$	Sangat Tidak Reliabel
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Tidak reliabel
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Cukup reliabel
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Reliabel
$0,90 \leq r_{11} \leq 1,00$	Sangat reliabel

## 2. Lembar Angket

Lembar angket digunakan untuk memperoleh data mengenai motivasi belajar matematika siswa. Angket ini berisi kumpulan pernyataan yang diberikan kepada siswa untuk mengetahui motivasi belajar matematika siswa dengan metode pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT). Sebelum digunakan dalam penelitian angket di uji validitas dan reabilitasnya.

## F. Data dan Sumber Data

### 1. Data

#### a. Tes

Melalui Tes peneliti mendapat data berupa hasil nilai belajar siswa, dimana data ini nantinya akan diolah untuk mengetahui pengaruh model

pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII MTs PSM Tanen Rejotangan.

#### **b. Angket**

Melalui angket ini peneliti mendapat data yang nantinya akan diolah untuk mengetahui pengaruh metode pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) terhadap motivasi belajar matematika siswa kelas VII MTs PSM Tanen Rejotangan.

### **2. Sumber Data**

Sumber data yang diperoleh peneliti berasal dari salah satu sekolah menengah yaitu MTs PSM Rejotangan. Peneliti mengambil dua kelas, dimana kelas VII-A merupakan kelas eksperimen dan kelas VII-B sebagai kelas kontrol. Peneliti memfokuskan penelitian kepada motivasi dan hasil belajar dalam pembelajaran matematika setelah diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT).

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

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah:

#### **1. Teknik Tes**

Tes atau soal yang diujikan dalam penelitian ini yaitu materi aljabar yang berjumlah 4 soal. Tes ini diberikan kepada siswa yang dijadikan sampel dalam penelitian ini yaitu siswa kelas VII-A sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas VII-B sebagai kelas kontrol. Tes ini digunakan untuk mengetahui bagaimana hasil belajar matematika siswa setelah diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) pada pembelajaran matematika.

## 2. Teknik Angket

Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket motivasi yang diberikan kepada siswa untuk mengetahui tingkat motivasi belajar siswa pada pelajaran matematika. Serta angket untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) pada pembelajaran matematika.

## H. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data terkumpul. Sebelum pengujian hipotesis harus dilakukan uji prasyarat hipotesis.

### 1. Uji Prasyarat Hipotesis

Uji prasyarat hipotesis yang dapat dipakai dalam penelitian ini adalah uji normalitas, uji homogenitas, dan uji keputusan.

#### a. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah kedua varian tersebut homogen atau tidak. Jika kedua kelompok tersebut mempunyai varian yang sama maka kelompok tersebut dikatakan homogen. Hipotesis yang akan diuji:

$H_0$  : varians populasi homogen

$H_1$  : varians populasi tidak homogen

Untuk menguji kesamaan varians, rumus yang digunakan adalah:

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

$$\text{Varian } (SD^2) = \frac{\sum X^2 - (\sum X)^2 / N}{(N-1)}$$



Keterangan :

$SD^2$  = Nilai Varian

X = Mean pada distribusi

N = Jumlah individu

Untuk memeriksa tabel nilai-nilai F harus dirumuskan dulu derajat kebebasan (db). Dalam menguji signifikannya terdapat db pembilang =  $(n_1-1)$  dan db penyebut =  $(n_2-1)$ . Untuk kriteria pengujian dengan taraf nyata  $\alpha = 5\%$  dan dikatakan homogen apabila  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ .<sup>31</sup>

Untuk memudahkan dalam penyelesaian perhitungan, maka peneliti menggunakan bantuan aplikasi SPSS 16 *for windows* dengan ketentuan jika  $sig > 0,05$  maka data tersebut homogen. Apabila homogen terpenuhi, maka peneliti dapat melakukan tahap analisa selanjutnya.

#### **b. Uji Normalitas**

Uji normalitas ini digunakan untuk menguji apakah suatu variabel berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dapat dilakukan dengan berbagai cara. Pada penelitian ini untuk menguji normalitas data dapat menggunakan uji *Kolmogorof Smirnov* menggunakan bantuan aplikasi SPSS 16.0. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

- 1) Aktifkan program SPSS dan buat data pada Variabel View
- 2) Masukkan data pada tabel Data View
- 3) Klik *Analyze* → *Non parametric Test* → *One Sample Kolmogorof Smirnov* → Klik variabel Kelas dan Nilai kemudian pindah/masukkan pada kolom *Test Variable List* → Klik Oke

---

<sup>31</sup> Riduwan, *Dasar-Dasar Statistika*, (Bandung:Alfabet, 2013), hlm.186

Adapun ketentuan kriteria Uji Normalitas SPSS 16.0 dengan *Kolmogorof Smirnov* adalah sebagai berikut:

- 1) Jika nilai signifikan atau nilai pprobabilitas  $< 0,05$ , maka data tidak berdistribusi normal.
- 2) Jika nilai signifikan atau nilai pprobabilitas  $> 0,05$ , maka data tidak berdistribusi normal.<sup>32</sup>

## 2. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah hipotesis yang digunakan terbukti atau tidak sesuai secara empiris. Uji hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan uji independent sample t-test dan Manova. Pada uji t dan uji Manova ini peneliti menggunakan bantuan aplikasi SPSS 16.0 *for windows* dengan langkah-langkah sebagai berikut:

### a. Menentukan Hipotesis

- 1)  $H_0$  : Tidak terdapat pengaruh antara model pembelajaran kooperatif tipe *teams games tournament* (TGT) terhadap motivasi belajar matematika siswa kelas VII MTs PSm materi aljabar.  
 $H_1$  : Terdapat pengaruh antara model pembelajaran kooperatif tipe *teams games tournament* (TGT) terhadap motivasi belajar matematika siswa kelas VII MTs PSM materi aljabar.
- 2)  $H_0$  : Tidak terdapat pengaruh antara model pembelajaran kooperatif tipe *teams games tournament* (TGT) terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII MTs PSM materi aljabar.

---

<sup>32</sup> Ahmad Tanzeh, *Metodologi Penelitian Praktis*, (Yogyakarta: Teras, 2011), hlm 187-190.

$H_1$ : Terdapat pengaruh antara model pembelajaran kooperatif tipe *teams games tournament* (TGT) terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII MTs PSM materi aljabar.

3)  $H_0$ : Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran kooperatif tipe *teams games tournament* (TGT) terhadap motivasi dan hasil belajar matematika siswa kelas VII MTs PSM materi aljabar.

$H_1$ : Terdapat pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran kooperatif tipe *teams games tournament* (TGT) terhadap motivasi dan hasil belajar matematika siswa kelas VII MTs PSM materi aljabar.

#### b. Menentukan dasar pengambilan keputusan

1) Uji *independent sample t-test*

a) Berdasarkan signifikansi

Jika nilai signifikansi  $< 0,05$ , maka  $H_1$  diterima

Jika nilai signifikansi  $\geq 0,05$ , maka  $H_1$  ditolak

b) Berdasarkan t-hitung

Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka  $H_1$  diterima

Jika  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ , maka  $H_1$  ditolak

Adapun rumus pengujian *independent sample t-test* dengan menggunakan manual adalah:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{SD_1^2}{N_1 - 1} + \frac{SD_2^2}{N_2 - 1}}}$$

$$SD_1^2(\text{varian}) = \frac{\sum X_1^2}{N} - (\bar{X}_1)^2$$

$$SD_2^2(\text{varian}) = \frac{\sum X_2^2}{N} - (\bar{X}_2)^2$$

Keterangan:

$\bar{X}_1$  : mean pada distribusi sampel 1

$\bar{X}_2$  : mean pada distribusi sampel 2

$SD_1^2$  : nilai varian pada distribusi sampel 1

$SD_2^2$  : nilai varian pada distribusi sampel 2

$N_1$  : jumlah individu pada sampel 1

$N_2$  : jumlah individu pada sampel 2.

### 3) Uji MANOVA 1 jalur

Uji Analisis multivariat of Variance (Manova) digunakan untuk menguji banyak kelompok sampel yang melibatkan klasifikasi ganda (lebih dari satu variabel dependen). Pada uji Manova ini peneliti menggunakan bantuan aplikasi SPSS 16.0 dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a) Aktifkan program SPSS dan buat data pada Variabel View
- b) Masukkan data pada tabel Data View
- c) Klik *Analyze — General Linear Model — pilih Multivariat.*
- d) Pindahkan variabel Motivasi belajar dan hasil belajar pada kolom *Dependent Variables* serta variabel kelas pada *Fixed Factor (s).*
- e) Klik Options dan aktifkan pilihan *Homogeneity Test*, dan *Descriptive Statistics*, kemudian tekan Continue.

f) Klik OK untuk diproses.

Dari uji Manova dengan bantuan aplikasi SPSS 16.0 di atas, diperoleh Output sebagai berikut:

a) Uji Homogenitas Varian

Uji homogenitas varian digunakan digunakan untuk menguji apakah data memiliki varian yang homogen atau tidak. Pengujian homogenitas varian dilakukan terhadap motivasi dan hasil belajar. Kriteria pengujian homogenitas varian adalah:

(1) Nilai Sig. atau signifikan atau nilai probabilitas  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak yakni data memiliki varians tidak sama atau tidak homogen.

(2) Nilai Sig. atau signifikan atau nilai probabilitas  $\geq 0,05$  maka  $H_0$  diterima yakni data memiliki varians sama atau homogen.

b) Uji Homogenitas Matriks Varians atau Covarian

Digunakan untuk menguji apakah data memiliki matriks varian/covarian yang homogen atau tidak. Kriteria pengujian homogenitas varian/covarian adalah:

(1) Nilai Sig. atau signifikan atau nilai probabilitas  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak yakni data memiliki matriks varians tidak sama atau tidak homogen.

(2) Nilai Sig. atau signifikan atau nilai probabilitas  $\geq 0,05$  maka  $H_0$  diterima yakni data memiliki matriks varians sama atau homogen.

c) Kriteria pengambilan keputusan pada output :

Untuk tes uji manova, cara pengambilan keputusan pada outputnya adalah:

(1) Berdasarkan p-value

Jika nilai p-value  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak, terima  $H_1$  (ada pengaruh)

Jika p-value  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima, tolak  $H_1$  (tidak ada pengaruh).

(2) Berdasarkan signifikan

Jika nilai sig.  $< 0,05$  maka terima  $H_1$  tolak  $H_0$ .

Jika nilai sig.  $> 0,05$  maka tolak  $H_1$  terima  $H_0$ .

## I. Tahap-Tahap Penelitian

Untuk mendapatkan data yang diperlukan, penelitian ini dilakukan dalam beberapa tahap, yaitu:

### 1. Tahap persiapan

Tahap persiapan merupakan tahap awal penelitian, dimana pada tahap ini dilakukan beberapa tindakan yaitu:

- a. Meminta surat izin permohonan penelitian kepada IAIN Tulungagung.
- b. Mengajukan surat permohonan izin penelitian ke pihak sekolah, yang dalam hal ini adalah MTs PSM Tanen Rejotangan.
- c. Berkonsultasi dengan kepala sekolah dan guru mata pelajaran matematika MTs PSM Tanen Rejotangan dalam rangka observasi untuk mengetahui bagaimana aktivitas dan kondisi dari tempat atau obyek penelitian.

## 2. Tahap pelaksanaan

### a. Menyiapkan perangkat pembelajaran yang meliputi:

- 1) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- 2) Buku Paket
- 3) Lembar Kerja Siswa
- 4) Absensi Siswa
- 5) Soal *pos-tes* yang sebelumnya telah diuji cobakan.
- 6) Daftar Nilai

### b. Melaksanakan kegiatan pembelajaran matematika

Kegiatan pembelajaran ini dilaksanakan pada dua kelas yang menjadi sampel penelitian, yaitu kelas VII-A sebagai kelas eksperimen dan kelas VII-B sebagai kelas kontrol. Kegiatan pembelajaran ini dilaksanakan sampai pokok bahasan yang diberikan selesai disampaikan pada siswa, yang dalam hal ini pokok bahasan yang disampaikan adalah materi aljabar.

### c. Melaksanakan Tes

Dilaksanakan tes bertujuan untuk memperoleh data tentang pemahaman siswa dari dua kelas yang diajar dengan model pembelajaran yang berbeda, yaitu model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) dan konvensional. Tes dilakukan sebanyak satu kali yaitu *post-test* untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah mendapatkan perlakuan yang berbeda.

### 3. Pengumpulan data

Dalam tahap ini peneliti mengumpulkan data yang ada dilapangan baik berupa dokumen maupun pengamatan langsung pada waktu proses pembelajaran matematika.

### 4. Penulisan laporan penelitian

Tahap ini adalah tahap terakhir dan merupakan tahap paling penting dalam proses pelaksanaan penelitian. Melaporkan hasil penelitian akan menentukan bagaimana proses penyebaran pengalaman penelitian dapat berlangsung secara semestinya di masyarakat luas.