

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis dan Pendekatan Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah penelitian lapangan. Dalam penelitian ini penulis menggunakan pendekatan kuantitatif, yaitu pendekatan yang dipakai berupa angka/bilangan dan dianalisis secara statistik. Menurut Saifuddin Azwar, “penelitian dengan pendekatan kuantitatif menekankan analisisnya pada data-data numerikal (angka) yang diolah dengan metode statistika.”<sup>1</sup> Data yang dimaksud berupa (angka) nilai dari hasil kemampuan awal siswa yang diambil dari nilai ulangan semester sebelumnya dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diambil dari hasil *post test* setelah diajarkan oleh peneliti.

#### **B. Metode dan Desain Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi Experimen Design*. Metode *Quasi Experimen* sering digunakan pada penelitian kuantitatif dan merupakan pengembangan dari *true experimental*, metode ini juga paling memungkinkan untuk dilakukan karena tidak perlu mengacak populasi untuk dijadikan sampel.

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *The Nonequivalent Posttest - Only Control Group Design*, pada desain ini terdapat

---

<sup>1</sup>Saifuddin Azwar, *Metode Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2005), h. 5

dua kelompok, kelompok pertama diberi perlakuan disebut kelompok eksperimen, kelompok lainnya tidak diberi perlakuan disebut kelompok kontrol, kemudian kedua kelompok diberi *post test*.<sup>2</sup>

### C. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi adalah keseluruhan dari objek penelitian.<sup>3</sup> Populasi untuk penelitian ini adalah siswa kelas VII yang berjumlah 115 orang siswa dan dibagi menjadi 4 kelas yang terdaftar di MTsN 6 Batola tahun pelajaran 2019/2020. Dapat dilihat pada tabel II.

Tabel II Distribusi Populasi Penelitian Siswa Kelas VII MTsN 6 Batola

No	Kelas	Jumlah
1	VII A	29
2	VII B	29
3	VII C	29
4	VII D	28
Total		115

Sampel adalah bagian dari populasi.<sup>4</sup> Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *Purposive Sampling* yaitu teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu.<sup>5</sup> Pertimbangan yang dilakukan adalah pertimbangan guru mata pelajaran Matematika yang meminta kelas VII B dan VII C sebagai sampel penelitian, hal ini dikarenakan nilai dari hasil belajar matematika semester

<sup>2</sup>Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung: Refika Aditama, 2017), h. 136.

<sup>3</sup>Masyhuri & M. Zainudin, *Metodologi Penelitian Pendekatan Praktis dan Aplikatif*, (Bandung : PT Refika Aditama, 2011), h. 157.

<sup>4</sup>Bambang Prasetyo dan Lina Miftahul Jannah, *Metode Penelitian Kuantitatif Teori dan Aplikasi*, (Jakarta : Raja Grafindo Persada, 2012), h. 119.

<sup>5</sup>Nanang Martono, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta : PT Raja Grafindo Persada, 2011), h. 79

sebelumnya yang diambil dari nilai ulangan semester ganjil relatif sama yaitu 73,90 dan 73,93, serta jadwal mengajar lebih banyak di hari yang sama (lihat lampiran XXVI). Sehingga sampel dalam penelitian ini adalah kelas VII B dan VII C, masing-masing berjumlah 29 siswa.

#### **D. Data dan Sumber Data**

##### **1. Data**

###### **a. Data Pokok**

Data pokok dalam penelitian ini adalah data yang berkaitan dengan hasil belajar semester sebelumnya siswa kelas VII, lebih tepatnya nilai ulangan semester ganjil dan nilai *post test* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui kombinasi model PBL dan CTL pada materi Aritmetika sosial sebagai kelas eksperimen di kelas VII B dan pembelajaran konvensional sebagai kelas kontrol di kelas VII C.

###### **b. Data Penunjang**

Data penunjang yang diperlukan adalah data latar belakang lokasi penelitian yang meliputi sejarah singkat berdirinya MTS Negeri 6 Batola, keadaan siswa, guru, karyawan, sarana dan prasarana sekolah serta jadwal pelajaran.

##### **2. Sumber Data**

Untuk memperoleh data diatas diperlukan data sebagai berikut:

- a. Responden, yaitu siswa kelas MTS Negeri 6 Batola yang telah ditetapkan sebagai sampel penelitian.

- b. Informan, yaitu kepala sekolah, guru Matematika yang mengajar di kelas VII, dan staf tata usaha di MTS Negeri 6 Batola.
- c. Dokumen, yaitu semua catatan atau arsip yang memuat data-data atau informasi yang mendukung dalam penelitian ini berasal dari guru maupun tata usaha.

## **E. Teknik Pengumpulan Data**

### **1. Tes**

Tes ini berupa tes uraian berbentuk esai yang diberikan dengan maksud untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah dalam menyelesaikan masalah matematika pada materi Aritmetika sosial melalui kombinasi model PBL dan CTL dengan pembelajaran konvensional. Tes ini terdiri dari 4 soal.

### **2. Observasi**

Observasi dalam penelitian ini dilakukan dengan pengamatan secara langsung di lapangan untuk mendapatkan data yang diperlukan. Seperti nilai UAS siswa, jumlah siswa kelas VII, jadwal mengajar guru matematika kelas IX sebagai kelas yang nanti digunakan untuk uji Instrumen soal, dan jadwal mengajar guru matematika kelas VII.

### **3. Dokumentasi**

Dokumentasi dilakukan untuk memperoleh berkas-berkas yang berkaitan dengan keperluan penelitian serta data penunjang yang berkaitan dengan sekolah yang menjadi tempat penelitian.

#### 4. Wawancara

Wawancara digunakan untuk memperkuat data yang diperoleh peneliti dari teknik observasi dan dokumentasi. Seperti wawancara dengan kepala sekolah dan Guru Matematika kelas VII.

### F. Instrument Penelitian

#### 1. Penyusunan Instrumen Tes

Penyusunan instrumen tes memperhatikan beberapa hal, yaitu :

- a. Soal mengacu pada kurikulum 2013.
- b. Sesuai dengan tujuan penelitian.
- c. Penilaian dilihat dari aspek pemecahan masalah yang diukur
- d. Butir-butir soal berbentuk soal uraian.
- e. Berdasarkan indikator-indikator pemecahan masalah.

#### 2. Pengujian Instrumen

Hasil uji coba tes kemudian diuji dengan analisis butir soal berikut.

##### a. Validitas

Validitas untuk tes bentuk uraian yaitu dengan rumus korelasi *product moment*.

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

Keterangan:

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi antara variabel X dan Y.

$N$  = Banyaknya siswa.

$X$  = Skor siswa pada suatu butir soal.

$Y$  = Skor siswa pada seluruh butir soal.

Untuk mengetahui valid atau tidaknya butir soal, maka hasil perhitungan  $r_{xy}$  dikorelasikan dengan  $r_{tabel}$ . Jika  $r_{xy} > r_{tabel}$ , maka butir soal dikatakan valid, sebaliknya jika  $r_{xy} \leq r_{tabel}$ , maka butir soal dikatakan tidak valid.<sup>6</sup>

### b. Reliabilitas

Menghitung reliabilitas untuk tes bentuk uraian dengan rumus Alpha Cronbach, yaitu:

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

Keterangan:

$r_{11}$  = koefisien reliabilitas

$n$  = banyak butir soal

$si^2$  = variansi skor butir soal ke-i

$st^2$  = variansi skor total

Sedangkan, rumus menentukan variansi data, sebagai berikut:

$$s^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N - 1}$$

Untuk subjek,  $n \leq 30$ .

---

<sup>6</sup>Ali Hamzah, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2014), h. 222.

Harga  $r_{11}$  hasil perhitungan dibandingkan dengan harga  $r_{tabel}$  dengan taraf signifikan 5% ( $\alpha = 0.05$ ), jika  $r_{11} \geq r_{tabel}$ , maka butir soal tersebut reliabel.<sup>7</sup>

### 3. Hasil Uji Coba Instrumen Tes Penelitian

Sebelum penelitian dilakukan, peneliti terlebih dahulu mengadakan uji coba instrumen tes, untuk mengetahui kevalidan dan reliabilitas soal tes tersebut. Uji coba dilaksanakan pada tanggal 18 Februari 2020 di kelas IX A dan IX B MTS Negeri 6 Batola, Kec. Tamban, Kab. Batola, Kalimantan Selatan.

Soal uji coba terdiri dari 2 perangkat soal, setiap perangkat I dan II terdiri dari 4 soal (lihat lampiran II dan IV), Uji soal perangkat I diujikan di kelas IX A dan perangkat II diujikan di kelas IX B, masing-masing berjumlah 23 dan 25 siswa. Dari hasil tes uji coba diperoleh data yang kemudian dilakukan perhitungan validitas dan reliabilitas terhadap 4 soal dari perangkat I dan II.

Hasil perhitungan validitas dan reliabilitas soal disajikan dalam tabel III dan tabel IV, perhitungan lengkapnya pada lampiran VIII dan IX.

Tabel III Nilai Validitas dan Reliabilitas Soal Uji Coba Perangkat I

No Item	Uji Validitas			Uji Reliabilitas	
	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Keterangan	$r_{11}$	keterangan
1.	-	0,413	Tidak valid	0,718	Reliabel
2.	0,746		Valid		
3.	0,887		Valid		
4.	0,866		Valid*		

Tabel IV Nilai Validitas dan Reliabilitas Soal Uji Coba Perangkat II

No Item	Uji Validitas			Uji Reliabilitas	
	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Keterangan	$r_{11}$	Keterangan
1.	0,541	0,396	Valid*	0,811	Reliabel
2.	0,923		Valid*		
3.	0,900		Valid*		
4.	0,778		Valid		

<sup>7</sup>Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika...*h. 206-207.

Berdasarkan hasil uji validitas dan reliabilitas maka diambil 4 soal yang terdiri dari 1 soal pada perangkat I soal nomor 4, selebihnya diambil dari perangkat II. Pemilihan soal tersebut dengan melakukan pertimbangan berdasarkan indikator, dan kevalidan soal yang lebih tinggi.

### G. Desain Pengukuran

Setiap soal berupa uraian memuat indikator kemampuan pemecahan masalah pada pembelajaran Aritmetika Sosial. Pendekatan penilaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diukur melalui *posttest* menggunakan penilaian acuan patokan (PAP), bersesuaian dengan nilai yang diperoleh peserta tes.

Cara perhitungan tingkat pemecahan masalah per indikator yang dicapai oleh siswa pada *posttest* dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$N = \frac{\text{Skor perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

Keterangan : N sebagai nilai akhir.<sup>8</sup>

Selanjutnya peneliti akan mengkualifikasikan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebagai berikut:

Tabel V Tabel Kualifikasi Interpretasi Skor<sup>9</sup>

No.	Nilai	Kualifikasi
1.	81-100	Sangat Baik
2.	61-80	Baik
3.	41-60	Cukup
4.	21-40	Kurang
5.	0-20	Kurang Baik

<sup>8</sup>Kasmadi dan Nia Siti Sunariah, *Panduan Modern Penelitian Kuantitatif*, (Bandung: Cv Alfabet, 2013), h. 74.

<sup>9</sup>Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h.44.

Berdasarkan tabel V maka untuk kepentingan penelitian dibuatlah perhitungan untuk menentukan kualifikasi yang disesuaikan dengan hasil *post test* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yaitu dengan menghitung rentang data (R), jumlah kelas interval (K), panjang kelas (P), frekuensi kategori, rata-rata ideal (Mi), dan standar deviasi ideal (SDi). Berikut perhitungannya:

$$\begin{aligned} R &= \text{Data Tertinggi} - \text{Data Rendah} \\ &= 98 - 30 \\ &= 68 \end{aligned}$$

Jadi, rentang datanya adalah 68.

$$\begin{aligned} K &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log 50 \\ &= 1 + (3,3 \times 1,7) \\ &= 1 + 5,61 \\ &= 6,61 \\ &\approx 7 \end{aligned}$$

Jadi, jumlah kelas intervalnya adalah 7

$$\begin{aligned} P &= \frac{\text{Rentang}}{\text{Jumlah Kelas}} \\ &= \frac{68}{7} \\ &= 9,71 \approx 10 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan tersebut diperoleh panjang kelas  $\approx 10$ , dengan data tertinggi 98 dan data terendah 30, maka dibuat kelas interval sebagai berikut:

Tabel VI Interval Kelas Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

No	Kelas Interval	Frekuensi	Relatif %	Kumulatif%
1.	30-39	2	4	4
2.	40-49	4	8	12
3.	50-59	8	16	28
4.	60-69	12	24	52
5.	70-79	9	18	70
6.	80-89	8	16	86
7.	90-99	7	14	100

Tabel VI menunjukkan frekuensi variabel kemampuan pemecahan masalah matematis siswa paling banyak terletak pada interval 60-69 sebanyak 12 siswa (24%), dan paling sedikit terletak pada interval 30-39 sebanyak 2 siswa. Selanjutnya mencari nilai rata-rata ideal ( $M_i$ ) dengan rumus  $M_i = \frac{1}{2} (X_{Maks} + X_{Min})$ , dan mencari standar deviasi ideal ( $SD_i$ ) dengan rumus  $SD_i = \frac{1}{6} (X_{Maks} - X_{Min})$ , sehingga diperoleh  $M_i = 64$  dan  $SD_i = 10$ . Selanjutnya kelas dibagi menjadi 5 kategori yaitu:

$$M_i + 1,5 SD_i = 64 + 1,5 (10) = 79, \text{ maka rentangnya } \geq 79$$

$$M_i + 0,5 SD_i = 64 + 0,5 (10) = 69, \text{ maka rentangnya } 69 - 78$$

$$M_i - 0,5 SD_i = 64 - 0,5 (10) = 59, \text{ maka rentangnya } 59 - 68$$

$$M_i - 1,5 SD_i = 64 - 1,5 (10) = 49, \text{ maka rentangnya } 49 - 58$$

$$\leq 48$$

Berdasarkan perhitungan tersebut dibuat kualifikasi yang bertujuan untuk mengetahui kualifikasi kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah matematis pada materi Aritmetika sosial.

Tabel VII Kualifikasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

No.	Nilai	Kualifikasi
1.	$\geq 79$	Sangat Baik
2.	69 – 78	Baik
3.	59 – 68	Cukup
4.	49 – 58	Kurang
5.	$\leq 48$	Kurang Baik

Sumber : Data diolah, 2020.

## H. Teknik Analisis Data

Data hasil belajar matematika berupa nilai tes hasil belajar matematika semester sebelumnya dan nilai tes akhir siswa dianalisis menggunakan statistika deskriptif dan statistika inferensial.

### 1. Statistika deskriptif

Statistika deskriptif adalah metode yang berkaitan dengan pengumpulan dan penyajian gugus data sehingga dapat memberikan informasi berguna.<sup>10</sup> Statistika deskriptif yang digunakan adalah rata-rata dan standar deviasi.

#### a. Rata-rata

Nilai rata-rata (*mean*) untuk data distribusi frekuensi, dapat ditentukan menggunakan rumus berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{f_i}$$

Keterangan:

$\bar{x}$  = Mean

$f_i$  = frekuensi tiap kelas interval.

$x_i$  = rata-rata tiap kelas.<sup>11</sup>

<sup>10</sup>Kasmadi dan Nia Siti Sunariah, *Panduan Modern Penelitian Kuantitatif...*, h. 100.

### b. Standar Deviasi

Standar deviasi merupakan nilai akar dari varian atau simpangan baku. Rumus standar deviasi, data distribusi frekuensi:

$$s = \sqrt{v} = \sqrt{\frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

Keterangan:

$s$  = Nilai Standar deviasi data

$v$  = Varians

$\bar{x}$  = Mean

$f_i$  = Frekuensi tiap kelas interval

$x_i$  = rata-rata tiap kelas

$n$  = Banyak data  $\rightarrow n = \sum f$ .<sup>12</sup>

## 2. Statistika Inferensial

Statistika Inferensial adalah metode yang berhubungan dengan analisis data hingga penafsiran hipotesis penelitian.<sup>13</sup> Adapun rumus-rumus yang digunakan dalam perhitungan statistik inferensial adalah:

### a. Uji Normalitas

Penelitian dengan data kuantitatif memerlukan uji statistik parametrik yang dipersyaratkan berdistribusi normal. Uji normalitas penelitian ini menggunakan uji *Kolmogorof-Smirnov*. Peneliti menggunakan perhitungan

---

<sup>11</sup>Mahdiyah, *Statistik Pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2014), h. 47.

<sup>12</sup>*Ibid.*, h. 68.

<sup>13</sup>Kasmadi dan Nia Siti Sunariah, *Panduan Modern Penelitian Kuantitatif*,...h.100.

dengan berbantuan SPSS. Pengambilan keputusan peneliti beracuan pada kaidah jika  $\text{sig} > 0,05$  maka data berdistribusi normal dan sebaliknya jika  $\text{sig} < 0,05$  maka data tidak berdistribusi normal.<sup>14</sup>

#### **b. Uji Homogenitas**

Setelah data berdistribusi normal, selanjutnya dilakukan uji homogenitas. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kedua data itu homogen atau tidak. Pengujian homogenitas menggunakan *uji Homogeneity of Variance*, dengan perhitungan yang berbantuan SPSS. Pengambilan keputusan peneliti beracuan pada kaidah jika  $\text{sig} > 0,05$  maka bersifat homogen dan sebaliknya jika  $\text{sig} < 0,05$  maka bersifat tidak homogen.<sup>15</sup>

#### **c. Uji t**

Uji perbandingan yaitu uji dua sampel yang digunakan untuk membandingkan apakah kedua data tersebut sama atau berbeda. Pengujian t menggunakan *Independent Sample Tes*, berbantuan SPSS. Pengambilan keputusan peneliti beracuan pada kaidah jika  $\text{sig} > 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan sebaliknya jika  $\text{sig} < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak.<sup>16</sup>

#### **d. Uji Mann Whitney (Uji U)**

Uji ini digunakan apabila data tidak berdistribusi normal. Pengujian U menggunakan *Mann Whitney U*, berbantuan SPSS. Pengambilan keputusan peneliti beracuan pada kaidah jika  $\text{sig} > 0,05$  maka  $H_0$  diterima (tidak terdapat

---

<sup>14</sup>*Ibid.*, h. 117.

<sup>15</sup>*Ibid.*, h.119

<sup>16</sup>*Ibid.*, h.132

perbedaan yang signifikan) dan sebaliknya jika  $\text{sig} < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak  $H_0$  diterima (terdapat perbedaan yang signifikan).<sup>17</sup>

## **I. Prosedur Penelitian**

### **1. Tahap Perencanaan**

- a. Melakukan penjajakan lokasi penelitian dengan berkonsultasi dengan kepala sekolah, dewan guru, khususnya guru bidang studi matematika pada MTs Negeri 6 Batola, serta beberapa siswa kelas VII.
- b. Berkonsultasi dengan dosen pembimbing.
- c. Membuat desain proposal skripsi.
- d. Mengajukan desain proposal skripsi kepada dosen pembimbing untuk diminta koreksi dan persetujuan judul.
- e. Tahap Persiapan
- f. Mengadakan seminar desain proposal skripsi.
- g. Melakukan revisi proposal skripsi yang berpedoman pada hasil seminar serta petunjuk dari pembimbing skripsi.
- h. Memohon surat riset kepada Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan.
- i. Menyerahkan surat riset kepada sekolah yang bersangkutan dan berkonsultasi dengan guru matematika untuk mengatur jadwal penelitian.
- j. Melakukan pengumpulan data awal siswa kelas VII.

---

<sup>17</sup>Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika...*, h.274.

- k. Menyusun materi pengajaran yang akan diajarkan dengan menggunakan kombinasi model PBL dan CTL
- l. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP, Lembar Kerja Siswa (LKS), mempersiapkan model PBL dan CTL, pedoman wawancara dan observasi.

## **2. Tahap Pelaksanaan**

- a. Melakukan penggalian data dilapangan yaitu dengan melakukan observasi dan wawancara.
- b. Mengumpulkan dan mengolah data-data yang sudah dikumpulkan.
- c. Melakukan analisis data.
- d. Menyimpulkan hasil penelitian.
- e. Tahap Penyusunan Laporan
- f. Menyusun hasil penelitian dalam bentuk skripsi.
- g. Berkonsultasi dengan dosen pembimbing skripsi untuk dikoreksi dan disetujui.
- h. Diajukan ke sidang munaqasah untuk dipertanggung jawabkan.
- i. Selanjutnya akan diperbanyak.