

## BAB III METODE PENELITIAN

### A. Jenis dan Pendekatan

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen eksperimen murni (*true experimental design*). Jadi, tujuan penggunaan metode penelitian eksperimen ini adalah untuk mengetahui hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol yang lebih baik. Pendekatan yang digunakan untuk meneliti sampel dengan mengumpulkan data yang selanjutnya menggunakan statistik untuk melakukan uji hipotesis yang telah ditentukan.

Dalam penelitian ini siswa akan menyelesaikan soal posttest yang diberikan sehingga diperoleh nilai. Dalam desain ini, terdapat dua kelompok yaitu kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Untuk kelompok kontrol menggunakan model ekspositori, sedangkan untuk kelompok eksperimen menggunakan model jigsaw.

### B. Setting Penelitian

#### 1. Lokasi Penelitian

Peneliti melakukan penelitian di lembaga pendidikan yaitu MTs NU Mu'allimat Kudus yang berada di tengah kota Kudus. Peneliti melakukan penelitian di MTs NU Mu'allimat karena masih terdapat permasalahan yang dihadapi guru dalam pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika di MTs NU Mu'allimat Kudus masih menggunakan metode ceramah dengan media papan tulis yang membuat pembelajaran cenderung pasif dan hasil belajar siswa masih tergolong rendah. Kemampuan berpikir kritis di MTs NU Mu'allimat juga kurang ditekankan pada siswa yang mengakibatkan kemampuan tersebut tergolong rendah.<sup>1</sup>

#### 2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam waktu 5-6 bulan, yaitu mulai dari November 2021 hingga April 2022. Berikut tahapan penelitian yang dilakukan oleh peneliti:

---

<sup>1</sup> Marlita Sufah, Observasi oleh Penulis, 11 November 2021, MTs NU Mu'allimat Kudus.

**Tabel 3.1**  
**Tahapan Penelitian**

No	Kegiatan	Waktu Pelaksanaan					
		Nov	Des	Jan	Feb	Mar	Apr
1.	Tahap Pelaksanaan						
	a. Pengajuan Judul						
	b. Pengajuan Proposal						
	c. Ijin Penelitian						
2.	Tahap Pelaksanaan						
	a. Pengumpulan data						
	b. Analisis Data						
3.	Tahap Penyusunan Laporan						
	a. Pelaporan						

### C. Populasi dan Sampel

#### 1. Populasi

Populasi adalah objek dengan kualitas serta karakteristik sesuai ketentuan peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulan.<sup>2</sup> Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII di MTs NU Mu'allimat Kudus yang berjumlah 213 siswa.

#### 2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi.<sup>3</sup> Adapun teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel penelitian ini adalah cluster *random sampling*, yaitu teknik dalam menentukan sampel secara acak tanpa memperhatikan strata dalam populasi.<sup>4</sup> Kelas VII di MTs NU Mu'allimat Kudus memiliki karakteristik yang homogen/relatif homogen (kemampuan yang dimiliki hampir sama). Dalam hal ini peneliti mengambil sampel dari siswa kelas VII A dengan banyak siswa 35 dan VII B dengan banyak siswa 35.

---

<sup>2</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2013). 82.

<sup>3</sup>Sugiyono. 81.

<sup>4</sup>Sugiyono. 85.

## D. Desain dan Definisi Operasional Variabel

### 1. Desain

Desain dalam penelitian ini adalah eksperimen murni (*true experimental*). Dikarenakan penelitian ini hanya menggunakan data *posttest* saja, maka bentuk desainnya adalah *posttest-only control design* dengan gambaran desain berikut:

**Tabel 3.2**

*Posttest-Only Control Design*

$R_1$	X	$O_2$
$R_2$		$O_4$

Keterangan:

$R_1$  = kelas eksperimen

$R_2$  = kelas kontrol

$O_2$  = nilai *posttest* kelas eksperimen

$O_4$  = nilai *posttest* kelas kontrol

X = perlakuan model pembelajaran jigsaw

Kelas yang digunakan pada desain ini dipilih secara acak yang terdiri dari dua kelas yaitu kontrol dan eksperimen. Kedua kelas diterapkan model pembelajaran yang berbeda. Kelas eksperimen dengan model jigsaw dan kelas kontrol dengan model ekspositori. Selanjutnya diberikan soal *posttest* agar dapat dilihat manakah model yang dapat menghasilkan hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis yang lebih baik. Berikut gambaran spesifik mengenai tahapan penelitian yang dilakukan:

a. Tahap 1

Tahap pertama adalah diberikannya perlakuan pada kedua kelas sesuai dengan ketentuan.

b. Tahap 2

Tahap kedua yaitu pemberian tes akhir (*posttest*) pada kedua kelas.

c. Tahap 3

Setelah diberikan *posttest*, didapat skor tes kemudian diuji normalitas dan homogenitas, serta uji t. Kemudian akan diketahui apakah perbedaan skor kinerja pada kedua kelas tersebut signifikan secara statistik atau tidak.

### 2. Variabel Operasional

a. Model pembelajaran jigsaw sebagai variabel independen (X)

Variabel independen adalah variabel yang mempengaruhi atau sesuatu yang menyebabkan

berubahnya atau munculnya variabel terikat.<sup>5</sup> Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model jigsaw.

Model jigsaw adalah model kooperatif yang menguatkan kerjasama dalam kelompok dengan menggunakan tim asal dan tim ahli. Siswa dalam satu kelas dibagi menjadi beberapa kelompok dengan masing-masing kelompok terdiri 4-6 siswa.

b. Hasil belajar sebagai variabel dependen ( $Y_1$ )

Variabel dependen atau variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau merupakan hasil dari variabel bebas.<sup>6</sup> Adapun variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa.

Hasil belajar kognitif adalah perubahan perilaku yang terjadi setelah menerima pengetahuan. Proses belajar kognitif terdiri kegiatan yang dimulai dengan adanya penerimaan rangsangan eksternal oleh indra, penyimpanan dan pemrosesan informasi di otak, hingga penarikan kembali informasi ketika diperlukan untuk memecahkan masalah.<sup>7</sup> Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar adalah:<sup>8</sup>

- 1) Faktor internal, dibagi menjadi dua yaitu faktor fisiologis (kondisi fisik siswa) dan faktor psikologis (minat, bakat, motivasi, intelegensi, dan daya nalar siswa).
- 2) Faktor eksternal, dibagi menjadi dua yaitu faktor lingkungan dan faktor instrumental (berupa kurikulum, sarana prasarana, dan guru).

c. Kemampuan berpikir kritis sebagai variabel dependen atau variabel terikat ( $Y_2$ )

Menurut Bayer, berpikir kritis mempunyai arti membuat penilaian yang dapat diterima akal. Sedangkan menurut Silverman, berpikir kritis adalah kegiatan berpikir yang mempunyai arti, dapat diterima akal, dan berorientasi pada tujuan.<sup>9</sup> Jadi dapat disimpulkan bahwa, dalam

---

<sup>5</sup>Sugiyono. 39.

<sup>6</sup>Sugiyono. 39.

<sup>7</sup>Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2011). 50.

<sup>8</sup>Rusman, *Pembelajaran Tematik Terpadu: Teori Praktik Dan Penelitian*.

67.

<sup>9</sup>Filsaime and K, *Mengungkap Rahasia Berpikir Kritis Dan Kreatif*. 56.

berpikir kritis harus memuat sesuatu yang dapat diterima akal, memiliki maksud dan tujuan atau penyelesaian dari suatu persoalan. Tujuan dari berpikir kritis adalah agar tercapai pemahaman yang mendalam, dapat membuat kesimpulan dan keputusan yang bermanfaat dan dapat dipertanggungjawabkan.

### E. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Uji validitas dan reliabilitas harus digunakan di setiap penelitian untuk menguji instrumen. Valid dan reliabel adalah syarat yang harus ada pada instrumen yang baik.

#### 1. Uji Validitas Instrumen

Instrumen yang valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur.<sup>10</sup> Valid tidaknya instrumen dilihat dengan melakukan uji validitas yang dilakukan dengan membandingkan antara korelasi  $r_{hitung}$  dengan  $r_{tabel}$ , dengan kriteria sebagai berikut:<sup>11</sup>

- a. Jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , maka valid.
- b. Jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$ , maka tidak valid.

Dalam penelitian ini untuk menentukan validitasnya, peneliti menggunakan sampel yang digunakan untuk mengukur validitas tes dengan cara memberikan soal tes kepada siswa sebagai sampel, kemudian hasil tes dengan masing-masing item dianalisis dengan menggunakan rumus umum korelasi *Pearson Product Moment*, yang rumusnya adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

- $r$  : Koefisien korelasi pearson
- $\Sigma XY$  : Jumlah hasil kali skor X dan Y
- $\Sigma X$  : Jumlah skor X
- $\Sigma Y$  : Jumlah skor Y
- $\Sigma X^2$  : Jumlah kuadrat skor X
- $\Sigma Y^2$  : Jumlah kuadrat skor Y
- $N$  : Jumlah responden atau sampel

Kemudian hasil dari perhitungn tersebut, dikonsultasikan pada tabel signifikansi 5%. Keputusan valid tidaknya

<sup>10</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. 173.

<sup>11</sup>Sugiyono. 183-184.

didasarkan pada nilai  $r_{hitung}$  dengan  $r_{tabel}$ . Butir soal valid jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$ . Sebaliknya jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$  maka butir soal tidak valid. Peneliti melakukan analisis dengan bantuan SPSS agar memudahkan analisis tiap variabel.

## 2. Uji Reliabilitas

Reliabel artinya bisa diandalkan, jika instrumen sudah baik maka dapat digunakan sebagai alat mengumpulkan data. Instrumen yang reliabel juga akan didapatkan data yang reliabel. Jika data itu benar menurut kenyataan, maka berapa kali pun diambil akan tetap sama.<sup>12</sup> Reliabel sebuah instrumen jika dapat memberikan hasil yang sama apabila dilakukan berulang.

Uji reliabilitas dalam penelitian ini menggunakan SPSS dengan uji statistik *Cronbach Alpha*. Jika nilai *Cronbach Alpha*  $> 0,60$  maka instrumen reliabel. Sebaliknya apabila kurang dari  $0,60$  maka tidak reliabel.<sup>13</sup>

## 3. Analisis Butir Soal

### a. Tingkat Kesukaran

Sebuah soal dikatakan baik jika soal tersebut tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Sebelum menghitung tingkat kesukaran, terlebih dahulu mengelompokkan siswa dengan skor tertinggi dan skor terendah. 27% siswa dalam kelompok atas (*higher group*), 27% siswa dalam kelompok bawah (*lower group*), dan 46% siswa disisihkan. Tingkat kesukaran tes dapat dihitung dengan rumus:

$$TK = \frac{WL + WH}{nL + nH} \times 100\%$$

Keterangan:

$WL$  : Jumlah siswa kelompok bawah menjawab salah

$WH$  : Jumlah siswa kelompok atas menjawab benar

$nL$  : Jumlah kelompok bawah

$nH$  : Jumlah kelompok atas

Untuk mengetahui tingkat kesukaran soal, maka perlu adanya kriteria tertentu. Adapun kriteria penafsiran tingkat kesukaran soal adalah sebagai berikut:

---

<sup>12</sup>Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta: Rineka Cipta, 2010). 221.

<sup>13</sup>Masrukhin, *Metode Penelitian Kuantitatif* (Kudus: STAIN Kudus, 2009). 171.

- 1) 0,00 – 0,19 (sangat sukar)
- 2) 0,20 – 0,39 (sukar)
- 3) 0,40 – 0,59 (sedang)
- 4) 0,60 – 0,79 (mudah)
- 5) 0,80 – 1,00 (sangat mudah)

b. Daya Pembeda

Untuk menentukan daya beda soal, skor siswa harus diurutkan terlebih dahulu mulai dari skor tertinggi hingga skor terendah. Setelah itu, 50% siswa dengan skor tertinggi adalah kelompok atas sedangkan 50% siswa dengan skor terendah adalah sebagai kelompok bawah. Adapun rumus untuk menentukan daya beda soal ( $D$ ) adalah sebagai berikut:<sup>14</sup>

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan:

$J$  : Jumlah siswa yang mengikuti tes

$J_A$  : Banyak siswa kelompok atas

$J_B$  : Banyak siswa kelompok bawah

$B_A$  : Banyak siswa kelompok atas yang menjawab benar

$B_B$  : Banyak siswa kelompok bawah yang menjawab benar

Adapun klasifikasi daya pembeda sebuah soal adalah sebagai berikut:

- 1) Buruk (0,00 – 0,19)
- 2) Cukup (0,20 – 0,39)
- 3) Baik (0,40 – 0,69)
- 4) Baik sekali (0,70 – 1,00)

c. Daya Kecoh (Distraktor)

Daya kecoh merupakan distribusi *testee* (orang yang sedang mengerjakan soal) dalam menentukan pilihan jawaban pada soal yang berbentuk pilihan ganda. Pola jawaban atau daya kecoh dapat ditentukan dengan menghitung banyaknya siswa yang menjawab soal pada pilihan yang ada ataupun yang tidak menjawab. Dari pola

---

<sup>14</sup> Muchamad Arif, “Penerapan Aplikasi Anates Bentuk Soal Pilihan Ganda,” *Jurnal Ilmiah Edutic* 1, No (2014).  
<https://doi.org/10.21107/edutic.v1i1.398>

tersebut, dapat diketahui apakah pengecoh berfungsi dengan baik atau tidak. Pengecoh dikatakan dapat berfungsi dengan baik apabila paling sedikit dipilih oleh 5% siswa yang mengerjakan soal.

## **F. Teknik Pengumpulan Data**

### **1. Observasi**

Observasi yaitu teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data dengan mengamati dan mencatat keadaan objek.<sup>15</sup> Observasi juga dapat diartikan sebagai teknik mengumpulkan data dengan mengamati keadaan di lapangan secara langsung. Observasi yang dilakukan oleh peneliti merupakan observasi non-sistematis dan tidak menggunakan instrumen observasi. Kegiatan ini bertujuan mengetahui proses pembelajaran matematika dengan menggunakan model jigsaw.

### **2. Tes**

Tes merupakan rangkaian pertanyaan atau latihan yang bertujuan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, dan kemampuan yang dimiliki individu atau kelompok tertentu.<sup>16</sup> Menurut A. Muri Yusuf, tes merupakan alat ukur yang bersifat objektif dan digunakan peneliti untuk mengetahui tingkah laku masing-masing responden.<sup>17</sup> Teknik tes digunakan untuk memperoleh data tentang hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran matematika pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada penelitian yang akan dilakukan, instrumen tes berisi 18 soal pilihan ganda dan 6 soal uraian mengenai materi Perbandingan.

## **G. Teknik Analisis Data**

Setelah data-data yang terkumpul, selanjutnya dianalisis dengan menggunakan analisis statistik. Adapun tahapannya adalah sebagai berikut:

### **1. Uji Asumsi Analisis**

Dalam melakukan penelitian, data perlu dianalisis terlebih dahulu (uji prasyarat). Keputusan penggunaan statistik

---

<sup>15</sup> Abdurrahman Fatoni, *Metodologi Penelitian Dan Teknik Penyusunan Skripsi*, (Jakarta, Rineka Cipta, 2011), 104.

<sup>16</sup> Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. 193.

<sup>17</sup> A. Muri Yusuf, *Assesmen Dan Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Prenadamedia Group, 2015). 98.



parametris atau nonparametris didapat berdasarkan uji prasyarat yang dilakukan.<sup>18</sup>

a. Uji Normalitas Data

Uji normalitas dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui normal tidaknya data pada nilai *posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen. Jika berdistribusi normal, maka menggunakan statistik parametrik. Akan tetapi jika data berdistribusi tidak normal, maka menggunakan statistik non parametrik.<sup>19</sup>

Uji normalitas dapat dilakukan dengan beberapa cara, dalam penelitian ini akan digunakan uji normalitas dengan cara bentuk *Test of Normality (Shapiro-Wilk dan Kolmogorov Smimov Text)* dengan ketentuan:

- a) Jika  $\text{sig} > 0,05$  maka data berdistribusi normal.
  - b) Jika  $\text{sig} < 0,05$  maka data berdistribusi tidak normal.
- b. Uji Homogenitas Data

Uji homogenitas digunakan untuk homogen tidaknya data dengan membandingkan kedua kelompok. Jika data homogen, maka analisis selanjutnya dapat memakai statistik parametrik. Namun jika data tersebut tidak homogen, maka analisis selanjutnya harus menggunakan statistik non parametrik.<sup>20</sup> Kriteria dalam uji homogenitas adalah sebagai berikut:

- 1) Jika  $t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$ , maka data homogen.
- 2) Jika  $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ , maka data tidak homogen.

## 2. Uji Hipotesis

Uji hipotesis yang digunakan adalah uji *t-test*. Tujuan uji hipotesis ini adalah untuk mencari apakah hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa yang menggunakan model pembelajaran jigsaw lebih baik daripada hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa yang menggunakan model pembelajaran ekspositori pada mata pelajaran matematika, dengan rumus yaitu:<sup>21</sup>

---

<sup>18</sup>Masrukhin, *Statistik Inferensial Aplikasi Program SPSS* (Kudus: Media Ilmu Press, 2008). 41.

<sup>19</sup>Masrukhin, *Statistika Deskriptif Dan Inferensial* (Kudus: Media Ilmu Press, 2014). 159.

<sup>20</sup>M Subana, *Statistik Pendidikan (Untuk Fakultas Tarbiyah)* (Bandung: Pustaka Setia, 2000). 169.

<sup>21</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. 138.

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2} \left[ \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right]}}$$

Keterangan :

$\bar{X}_1$  : Nilai mean sampel 1

$\bar{X}_2$  : Nilai mean sampel 2

$S_1^2$  : Varians sampel 1

$S_2^2$  : Varians sampel 2

$n_1$  : Jumlah sampel 1

$n_2$  : Jumlah sampel 2

Ketentuan:

1.  $H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$  = Hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran jigsaw tidak lebih baik daripada hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran ekspositori.

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$  = Hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran jigsaw lebih baik daripada hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran ekspositori.

2.  $H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$  = Kemampuan berpikir kritis siswa yang menggunakan model pembelajaran jigsaw tidak lebih baik daripada kemampuan berpikir kritis siswa yang menggunakan model pembelajaran ekspositori.

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$  = Kemampuan berpikir kritis siswa yang menggunakan model pembelajaran jigsaw lebih baik daripada kemampuan berpikir kritis siswa yang menggunakan model pembelajaran ekspositori.

Apabila hasil  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima, sedangkan jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak.