

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Jenis Penelitian

Sesuai dengan masalah yang dikemukakan sebelumnya, maka jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental semu (quasi-experimental research). Tujuan penelitian eksperimen semu adalah untuk memperoleh informasi yang merupakan perkiraan bagi informasi yang dapat diperoleh dengan eksperimen yang sebenarnya dalam keadaan yang tidak memungkinkan untuk mengontrol dan memanipulasikan semua variabel yang relevan.

(Suryabrata 2003:92) menyatakan bahwa:

Penelitian eksperimental semu adalah untuk memperoleh informasi yang merupakan perkiraan bagi informasi yang dapat diperoleh dengan eksperimen yang sebenarnya dalam keadaan yang tidak memungkinkan untuk mengontrol atau memanipulasikan semua variabel yang relevan. Si peneliti harus dengan jelas mengerti kompromi-kompromi apa yang ada pada internal validity dan eksternal validity rancangannya dan berbuat sesuai dengan keterbatasan-keterbatasan tersebut.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa penelitian eksperimen semu adalah penelitian yang dilakukan dengan menerapkan suatu tindakan tertentu dimana peneliti tidak mampu mengontrol semua variabel yang terlibat.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Randomized Control Group Only Design. Dalam rancangan ini diambil sekelompok subjek dari populasi tertentu dan dikelompokkan secara acak menjadi dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen dikenai

variabel perlakuan tertentu dalam jangka waktu tertentu, lalu kedua kelompok ini dikenai pengukuran yang sama. Rancangan ini menurut Sumadi Suryabrata (2003: 104) sebagai berikut:

**Tabel 3.1**  
**Rancangan Penelitian**

Sampel	Perlakuan	Tes akhir
Kelas Eksperimen	X	T
Kelas Kontrol	-	T

Sumber : Suryabrata (2003: 104)

X = Perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen yaitu menerapkan pembelajaran aktif tipe jigsaw.

T = Tes akhir yang akan diberikan pada kelas eksperimen dan kelas control

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa Randomize Control Group Only Design adalah rancangan penelitian yang memerlukan dua kelompok kelas yang terpilih secara acak. Satu kelas sebagai eksperimen yang diberikan perlakuan penerapan pembelajaran aktif tipe jigsaw, sementara satu kelas sebagai kontrol yang menerapkan pembelajaran konvensional.

## **B. Populasi dan Sampel**

### **1. Populasi**

Populasi adalah seluruh data yang diikutkan dalam analisis data.

Populasi menurut Sudjana (2002: 6) adalah seluruh sumber data yang memungkinkan memberikan informasi yang berguna bagi masalah pendidikan. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas

VII SMPN 1 Sutera tahun ajaran 2017-2018. Daftar distribusi populasi dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 3.2**  
**Distribusi peserta didik Kelas VII SMPN 1 Sutera Tahun Pelajaran 2017/2018**

Kelas	Jumlah Peserta Didik
VII <sub>1</sub>	34
VII <sub>2</sub>	35
VII <sub>3</sub>	35
VII <sub>4</sub>	34
VII <sub>5</sub>	33

(Sumber: Pendidik Mata Pelajaran Matematika Kelas VII SMPN 1

Sutera)

## 2. Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi yang diambil berdasarkan keterjangkauan peneliti yang diterapkan berdasarkan metode tertentu. Sudjana (2002: 6) menyatakan sampel penelitian adalah bagian dari populasi yang memiliki sifat dan karakter yang sama sehingga betul-betul mewakili populasinya. Karena penelitian ini adalah penelitian eksperimen, maka sampel yang dibutuhkan adalah dua kelas yang homogen dan mempunyai kesamaan rata-rata. Maka dipilih dua kelas secara random sampling dengan langkah-langkah pengambilan sampel sebagai berikut:

1. Mengumpulkan nilai ujian semester ganjil peserta didik kelas VII SMPN 1 Sutera tahun pelajaran 2017/2018.
2. Melakukan uji normalitas populasi. Dalam uji normalitas akan dilihat apakah sebaran data berdistribusi normal. Uji normalitas ini menggunakan uji Chi-Kuadrat yang dikemukakan oleh Arikunto (2010b: 360-363) dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Menyusun skor peserta didik yang terendah ke skor yang tertinggi. (

Pada kelas VII 1 ).

b. Menghitung rata-rata dan simpangan baku :

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} \quad \text{dengan} \quad S = \frac{\sqrt{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}}{n-1}$$

Keterangan:

$Z_i$  = bilangan baku

$x_i$  = Skor peserta didik ke i

$\bar{x}$  = Rata-rata

$s$  = Simpangan baku

$$\bar{x} = \frac{\sum xi}{n} = \frac{2012}{34} = 59,17647$$

$$s_1 = \frac{\sqrt{n \sum x_i^2 - (\sum xi)^2}}{n(n-1)}$$

$$= \frac{\sqrt{34(742) - 40481}}{34(33)}$$

$$= \frac{\sqrt{4377228 - 4048144}}{34(33)}$$

$$= \frac{\sqrt{329084}}{1122}$$

$$= \sqrt{293,3012}$$

$$= 17,126$$

c. Menghitung nilai  $Z_i$

$$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

Keterangan:

$z_i$  = Simpangan baku untuk kurva normal standard

$x_i$  = Skor ke-i dari suatu kelompok data

$\bar{x}$  = Rata-rata kelompok

$s$  = Simpangan baku

Diperoleh:

$$Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s} = \frac{16 - 59,1764}{17,1260} = -2,52$$

d. Cari  $F(Z_i)$  dengan melihat tabel Z

**Tabel 3.3 Tabel**

Z	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04
-2,52	....	....	0.005	... ..	... ..

Maka diperoleh  $F(Z_i) = F(-2,52) = 0,005$

$$\text{Cari } S(Z_i) = \frac{\text{banyak } Z_1, Z_2, \dots, Z_n \text{ yang } \leq Z_i}{n}$$

$$\text{Maka diperoleh } S(Z_i) = \frac{1}{34} = 0,02941$$

e. Menghitung harga  $S(Z_i)$

$$S(Z_i) = \frac{\text{Banyaknya } z_i \dots \dots z_n \text{ yang } \leq z_i}{n}$$

Keterangan:

$$s(z_i) \boxtimes$$

= frekuensi komulatif relatif dari masing

– masing z

Diperoleh:

$$S(Z_1) = \frac{1}{34} = 0,0294$$

- f. Menghitung selisih  $F(Z_i) - S(Z_i)$ , kemudian tentukan harga mutlaknya, maka diperoleh:

$$\text{Maka diperoleh } |F(Z_i) - S(Z_i)| = |0,005 - 0,02941| = -0,2891$$

- g. Ambil harga paling besar diantara harga mutlaknya selisih tersebut, misalkan dengan  $L_0$ , sehingga diperoleh  $L_0 = 0,0614$  dibandingkan dengan nilai kritis  $L_{\text{tabel}}$  pada taraf nyata  $\alpha$  diambil dari daftar tabel pada Uji Liliefors

**Tabel 3.4**  
**Perbandingan  $L_0$  dan  $L_{\text{tabel}}$  Populasi**

No	Kelas	$L_0$	$L_{\text{tabel}}$	Kesimpulan	Keterangan
1	VIII 1	0,0614	0,1519	$L_0 < L_{\text{tabel}}$	Data normal
2	VIII 2	0,0906	0,1519	$L_0 < L_{\text{tabel}}$	Data normal
3	VIII 3	0,0984	0,1498	$L_0 < L_{\text{tabel}}$	Data normal
4	VIII 4	0,0613	0,1519	$L_0 < L_{\text{tabel}}$	Data normal
5	VIII 5	0,0725	0,1519	$L_0 < L_{\text{tabel}}$	Data normal

Keterangan:

$$L_{\text{tabel}} \text{ berdasarkan tabel uji liliefors yaitu } L_{\text{tabel}} = \frac{0,886}{\sqrt{n}}$$

$L_0$  = Selisih dari harga yang paling besar dari harga mutlak.

Berdasarkan hasil uji normalitas, diperoleh data masing-masing kelas pada populasi berdistribusi normal karena nilai  $L_{\text{tabel}}$  masing-masing kelas populasi lebih besar dari nilai  $L_0$ . Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran II.

Dalam melakukan uji normalitas, disamping menggunakan uji liliefors di atas penulis juga menggunakan bantuan SPSS (Statistical Product and Service Solution), yaitu menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov dan Shapiro Wilk. Berdasarkan uji Kolmogorov-Smirnov dan Shapiro Wilk dengan selang kepercayaan 95%, sehingga jika diperoleh masing-masing kelas pada populasi mempunyai tingkat signifikan lebih besar dari 0,05, maka dapat dikatakan bahwa populasi berdistribusi normal. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut:

  
**Tabel 3.5**  
**Tests of Normality**

Kelas	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk			
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.	
Nilai	VII 1	.104	34	.200*	.980	34	.763
	VII 2	.119	35	.200*	.952	35	.127
	VII 3	.103	35	.200*	.944	35	.076
	VII 4	.074	34	.200*	.974	34	.587
	VII 5	.131	33	.161	.953	33	.163

a. Lilliefors Significance Correction

\*. This is a lower bound of the true significance.

Dari tabel uji normalitas dapat disimpulkan bahwa berdasarkan uji Kolmogorov-Smirnov dan Shapiro Wilk, diperoleh masing-masing kelas pada populasi memiliki tingkat kepercayaan pada wilayah 95% atau signifikan masing-masing kelas berada di atas 0,05 sehingga dapat dikatakan bahwa populasi berdistribusi normal.

h. Membuat kesimpulan dengan kriteria

$$\text{Terima } H_0 \text{ bila } \chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{(1-\alpha; k-3)}.$$

$$\text{Tolak } H_0 \text{ bila } \chi^2_{hitung} > \chi^2_{(1-\alpha; k-3)}.$$

3. Melakukan uji homogenitas variansi populasi dengan menggunakan uji barlett yang dikemukakan oleh Sudjana (2002: 263) sebagai berikut:

a. Menentukan variansi gabungan dari semua populasi dengan menggunakan

Rumus :

$$S^2 = \frac{\sum(n_i - 1)S_i^2}{\sum(n_i - 1)}$$

Keterangan:

$S^2$  = Variansi gabungan dari populasi.

$s_i^2$  = Variansi dari populasi ke-i.

$n_i$  = jumlah peserta didik kelas ke-i.

$$S^2 = \frac{\sum(n_i - 1)s_i^2}{\sum(n_i - 1)} = \frac{62177,47}{166} = 374,5631$$

b. Menentukan harga satuan barlett (B) dengan rumus:

$$\begin{aligned} B &= \log S^2 \sum (n_i - 1) \\ &= (\log 374,5631)(166) \\ &= 427,2051 \end{aligned}$$

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dari tabel 3.3



**Tabel 3.6**  
**Uji Homogenitas Variansi Populasi (Uji Barlett)**

Kelas	N	n-1	$S_i$	$S_i^2$	$\text{Log } S_i^2$	$(n-1)S_i^2$	$(n-1)\log S_i^2$
VII SMP 1	34	33	17.126	293.2999	2.467312	9678.896	81.42129202
VII SMP 2	35	34	19.6063	384.407	2.584791	13069.84	87.88290376
VII SMP 3	35	34	22.3788	500.8107	2.699674	17027.56	91.78890206
VII SMP 4	34	33	17.9441	321.9907	2.507843	10625.69	82.75883094
VII SMP 5	33	32	19.1829	367.9837	2.565829	11775.48	82.10651282
$\Sigma$	<b>171</b>	<b>166</b>	<b>96.2381</b>	<b>1868.492</b>	<b>12.82545</b>	<b>62177.47</b>	<b>425.9584416</b>

4. Menentukan harga Chi-Kuadrat dengan rumus:

$$\begin{aligned}\chi^2 &= (\ln 10) \left\{ B - \sum (n_i - 1) \log S_i^2 \right\} \\ &= 2,3026 (427,051 - 425,9584) \\ &= 2,3026 \times 1,2467 \\ &= 2,8706\end{aligned}$$

Keterangan: B = Harga satuan Barlett

Bandingkan harga  $\chi_{hitung}^2$  dengan harga  $\chi_{tabel}^2$ . Jika  $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$ , maka populasi mempunyai variansi yang homogen.  $\chi_{tabel}^2$  diperoleh dari daftar distribusi chi-kuadrat ( $\chi_{\alpha}^2$ ) dengan derajat kebebasan

$$(dk) = k - 1, \text{ dan } \alpha = 0.05$$

$$(dk) = 5 - 1, \text{ dengan } \alpha = 0,05.$$

Keterangan: k = Jumlah kelas     $\alpha$  = Peluang kesalahan

Tabel khi kuadrat dapat dilihat dari tabel 3.4

**Tabel 3.7**  
**Khi-Kuadrat**

Dk	$\alpha$					
	0,995	0,99	0,975	0,95	0,05	0,025
5	....	....	....	....	11,070	....

Sumber: Ronald E. Walpole (pengantar statistika), 1995

Kriteria pengujian:

Jika  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  maka populasi mempunyai variansi yang homogen.

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan langkah-langkah di atas diperoleh hasil  $\chi^2_{hitung} = 2,8706$  dan  $\chi^2_{tabel} = 11,070$  dengan demikian dapat disimpulkan hasil  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ . Ini berarti bahwa populasi mempunyai variansi yang homogen pada tingkat kepercayaan 95 %. Perhitungan lebih jelas dapat dilihat pada lampiran III.

Disamping menggunakan Uji Khi-kuadrat diatas penulis juga menggunakan bantuan software SPSS (Statistical Product and Service Solution), yaitu dengan melihat tabel Test of Homogeneity of Variance. Populasi memiliki variansi yang homogen apabila tingkat signifikan lebih besar dari 0,05.

#### 5. Melakukan Uji Kesamaan Rata-Rata (Analisis Variansi Satu Arah)

Uji kesamaan rata-rata dilakukan dengan tujuan untuk melihat apakah populasi mempunyai kesamaan rata-rata atau tidak. Uji ini akan

dilakukan dengan uji variansi satu arah. Uji ini dilakukan dengan langkah-langkah yang dikemukakan Sudjana (1989: 304) sebagai berikut:

Hipotesis yang diuji adalah:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4 = \mu_5 = \mu_6$$

$H_1$  : paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku.

Dasar pengambilan keputusan:

Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima.

Jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak.

Langkah-langkahnya sebagai berikut:

a. Menentukan kuadrat rata-rata dengan rumus :

$$JK(R) = \frac{(\sum x)^2}{\sum 1} = \frac{(10616)^2}{171} = 659061,1$$

Keterangan:

$\sum x$  = Jumlah nilai keseluruhan populasi.

$\sum n$  = banyak peserta didik keseluruhan.

b. Menghitung jumlah kuadrat antar kelompok atau  $JK(A)$  dengan rumus:

$$JK(A) = \frac{(\sum X_i)^2}{n_i} - JK(R)$$

$$= 660631,3322 - 659061,1$$

$$= 1570,186$$

6. Menghitung jumlah kuadrat total dengan rumus:

$$JK(T) = \sum X^2 = 718232$$

7. Menghitung jumlah kuadrat dalam kelompok dengan rumus:

$$RJK(A) = \frac{JK(A)}{k-1} = \frac{1570,186}{4} = 174,4651$$

8. Menghitung rata-rata antar kelompok dengan rumus :

$$RJK(D) = \frac{JK(D)}{\sum(n-1)} = \frac{57600,67}{166} = 346,9919$$

9. Menghitung rata-rata dalam kelompok dengan rumus :

$$F = \frac{RJK(A)}{RJK(D)} = \frac{1570,186}{346,9919} = 0,5027$$

Dari daftar distribusi F dengan  $dk = 4$  dan peluang  $0,95$  (jadi  $\alpha = 0,05$ ) di dapat tabel :

$$\begin{aligned} &= F(1-\alpha), (k-1), \sum(n_i-1) \\ &= F(1-0,05), (5-1), (166) \\ &= F(0,95), (4), (166) \\ &= 2,21 \end{aligned}$$

10. Menentukan sampel dari populasi

Setelah dilakukan uji homogenitas variansi dan uji kesamaan rata-rata didapatkan bahwa populasi homogen dan memiliki rata-rata yang sama. Kemudian untuk menentukan sampel dilakukan secara random dengan menggunakan undian. Selembar kertas dibagi atas empat bagian dan masing-masing kertas dituliskan nama kelas, untuk undian pertama dijadikan kelas eksperimen

### C. Variabel Penelitian

Suharsimi (2006: 118) mengatakan bahwa: “variabel adalah objek penelitian, atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian”. Variabel dalam penelitian ini ada dua, yaitu:

#### a. Variabel bebas

Menurut Suryabrata (2003: 75) “variabel bebas adalah variabel yang dimanipulasi dan diperkirakan berpengaruh terhadap variabel lain”. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran matematika dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dengan pendekatan inkuiri dan model pembelajaran konvensional pada pembelajaran matematika.

#### b. Variabel terikat

Menurut Suryabrata (2003: 74) variabel terikat adalah variabel akibat, yang keadaannya tergantung kepada variabel bebas atau variabel lainnya, atau dikatakan juga dengan variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas yaitu gejala yang timbul akibat perlakuan yang diberikan oleh variabel bebas.

### D. Jenis Data dan Sumber Data

#### a. Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

##### 1. Data Kuantitatif

Data kuantitatif adalah data yang berupa angka-angka. Data kuantitatif dalam penelitian ini yaitu hasil belajar matematika peserta

didik kelas VII SMPN 1 Sutera yang diperoleh setelah melakukan eksperimen. Skala pengukuran pada penelitian ini adalah skala pengukuran interval. Menurut Supangat (2007: 11) “skala interval merupakan ukuran yang dibatasi pada interval tertentu”.

## 2. Data Kualitatif

Data kualitatif adalah data yang bukan berupa angka. Data kualitatif pada penelitian ini adalah data aktivitas belajar matematika peserta didik kelas VII SMPN 1 Sutera. Skala pengukurannya menggunakan skala pengukuran nominal. Supangat (2007: 11) menyatakan bahwa skala nominal merupakan skala untuk menyatakan informasi atau keterangan dalam bentuk jawaban yang benar secara tertutup dari dua pilihan atau lebih untuk kemudian dijadikan sebagai bahan analisis data.

### b. Sumber Data

Sumber data primer berasal dari lembar observasi dan hasil belajar kedua kelas sampel. Sedangkan data sekunder berasal dari pendidik matematika kelas VII SMPN 1 Sutera.

## E. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian terbagi atas tiga, yaitu:

### a. Tahap Persiapan

Pada tahap ini yang dilakukan adalah:

- 1) Mengurus izin penelitian.
- 2) Menentukan jadwal penelitian.

- 3) Mempersiapkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- 4) Membuat kisi-kisi soal uji coba tes akhir.
- 5) Mempersiapkan soal uji coba tes akhir.

b. Tahap Pelaksanaan

Langkah-langkah yang dilakukan tahap pelaksanaan dapat dilihat di tabel

3.8

**Tabel 3.8.**  
**Tahap Pelaksanaan Prosedur Penelitian Kelas Eksprimen**  
**dengan**  
**Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw dengan**  
**Pendekatan Inkuiri pada Pembelajaran Matematika Kelas VII**  
**SMPN 1 Sutera**

Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
Pendidik	Peserta Didik	
<b>Pendahuluan</b>		<b>10 menit</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik membuka proses pembelajaran dengan salam dan berdo'a</li> <li>• Pendidik memeriksa kehadiran peserta didik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik menjawab salam pendidik dan berdo'a</li> <li>• Peserta didik memperhatikan pendidik yang sedang memeriksa kehadiran</li> </ul>	<b>2 menit</b>
<p style="text-align: center;"><b>Apersepsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari yaitu Membandingkan berbagai</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Apersepsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mendengarkan penyampaian pendidik tentang tujuan pembelajaran</li> </ul>	<b>2 menit</b>

<p>jenis bilangan bulat dan mengurutkan berbagai jenis bilangan bulat</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik mengingatkan peserta didik tentang bilangan bulat yang telah peserta didik pelajari pada sekolah dasar</li> </ul> <p><b>Motivasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik menyampaikan apa manfaatnya dari mempelajari berbagai jenis bilangan bulat dan mengurutkan berbagai jenis bilangan bulat</li> <li>• Pendidik menerangkan kepada peserta didik bagaimana proses pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dengan pendekatan inkuiri dalam kurikulum 2013</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mengingat kembali pelajaran tentang bilangan bulat yang telah dipelajari tentang bilangan bulat di sekolah dasar</li> </ul> <p><b>Motivasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mendengarkan penyampaian pendidik tentang tujuan pembelajaran</li> <li>• Peserta didik mendengarkan penyampaian oleh pendidik</li> </ul>	<p><b>2 menit</b></p> <p><b>2 menit</b></p>
<b>Kegiatan Inti</b>		<b>50 menit</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik membagi peserta didik dalam kelompok asal dan kelompok ahli dimana</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik dibagi dalam kelompok asal dan kelompok ahli</li> </ul>	



<p>kelompok asal 5 orang perkelompok dan kelompok ahli 6 orang</p> <p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Langkah Jigsaw I:</b> Pendidik membagikan lembar materi ahli kepada peserta didik yang duduk di kelompok ahli</li> <li>• <b>Langkah Jigsaw II :</b> pendidik membimbing peserta didik untuk mengamati lembar materi ahli tentang berbagai jenis bilangan bulat dan mengurutkan berbagai jenis bilangan bulat</li> <li>• <b>Langkah Inkuiri I:</b> pendidik membimbing peserta didik yang mengamati lembar materi ahli agar mengidentifikasi masalah yang terdapat didalamnya</li> <li>• <b>Langkah Inkuiri II :</b> Pendidik menanyakan kepada peserta didik hipotesis yang mungkin dari lembar materi ahli</li> </ul>	<p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Langkah Jigsaw I:</b> peserta didik menerima lembar materi ahli</li> <li>• <b>Langkah Jigsaw II :</b> peserta didik dalam kelompok ahli mengamati lembar materi ahli yang telah dibagikan oleh pendidik</li> <li>• <b>Langkah Inkuiri I :</b> peserta didik dibimbing untuk mengidentifikasi masalah yang terdapat dalam lembar materi ahli</li> </ul>	<p><b>10 menit</b></p> <p><b>10 menit</b></p>
---	--	---

<p><b>Menanya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Langkah Jigsaw III :</b> Pendidik membimbing peserta didik kelompok ahli menanyakan materi dalam lembar materi ahli yang tidak dimengerti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Langkah Inkuiri II :</b> peserta didik mencari hipotesis yang mungkin dari lembar materi yang sedang diamati</li> </ul>	
<p><b>Mengumpulkan Informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Langkah Jigsaw IV :</b> Pendidik mengarahkan peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang berkaitan dengan materi ahli yang didapati dengan membaca berbagai macam sumber yaitu buku paket, internet dan dari sumber lainnya</li> </ul>	<p><b>Menanya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Langkah Jigsaw III :</b> Peserta didik bertanya kepada pendidik tentang materi ahli</li> </ul>	<p><b>10 menit</b></p>
<p><b>Mengasosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Langkah Jigsaw V :</b> Peserta didik mengarahkan peserta didik untuk duduk ke kelompok asal untuk menganalisa mengumpulkan dan menganalisa materi yang telah didapat di kelompok ahli</li> </ul>	<p><b>Mengumpulkan Informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Langkah Jigsaw IV :</b> peserta didik mengumpulkan informasi yang berkaitan dengan materi ahli kelompok peserta didik masing-masing dari berbagai sumber</li> </ul>	<p><b>10 menit</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Langkah Jigsaw VI :</b></li> </ul>	<p><b>Mengasosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Langkah Jigsaw V :</b> peserta didik kembali ke kelompok asal untuk</li> </ul>	

<p>Pendidik mengarahkan peserta didik untuk bergantian menerangkan materi yang telah didapat dari kelompok ahli di kelompok asal.</p> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Langkah Jigsaw VII dan Langkah Inkuiri III :</b> Pendidik mengacak kelompok asal untuk menyampaikan materi yang telah didiskusikan kedepan kelas</li> <li>• Pendidik meminta peserta didik lainnya untuk menanggapi dan bertanya kepada pesereta didik yang menyampaikan materi diskusi tadi</li> </ul>	<p>mengumpulkan materi yang telah didapat dikelompok ahli</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Langkah Jigsaw VI :</b> peserta didik secara bergantian menerang materi yang telah didapat dari kelompok ahli di kelompok asal</li> <li>• <b>Langkah Jigsaw VII dan Langkah Inkuiri III :</b> peserta didik mempersentasi materi pembelajaran yang telah didiskusikan</li> <li>• Peserta didik bertanya atau menanggapi kepada kelompok yang telah mempersentasikan hasil diskusinya</li> </ul>	<p><b>15 menit</b></p>
<p><b>Kegiatan Penutup</b></p>		<p><b>15</b></p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Langkah Jigsaw VIII dan Langkah Inkuiri IV:</b></li> <li>• Pendidik meminta peserta didik untuk menyimpulkan materi pembelajaran</li> <li>• Pendidik memberikan soal latihan kepada peserta didik untuk mengetahui pemahaman peserta didik</li> <li>• Pendidik menyampaikan materi yang akan dipelajari pertemuan selanjutnya</li> <li>• Pendidik menutup proses pembelajaran dengan salam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Langkah Jigsaw VIII dan Langkah Inkuiri IV:</b></li> <li>• peserta didik menyimpulkan materi pembelajaran</li> <li>• Peserta didik mengerjakan soal latihan yang diberikan pendidik</li> <li>• Peserta didik mendengarkan pendidik</li> <li>• Peserta didik menjawab salam pendidik</li> </ul>	<p><b>5 menit</b></p> <p><b>5 menit</b></p> <p><b>5 menit</b></p>
---	--	---



**UIN IMAM BONJOL  
PADANG**

**Tabel 3.9**  
**Tahap Pelaksanaan Prosedur Penelitian Kelas Kontrol dengan Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw dengan Pendekatan Inkuiri pada Pembelajaran Matematika Kelas VII SMPN 1 Sutera**

Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
Pendidik	Peserta Didik	
<b>Pendahuluan</b>		<b>10 menit</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik membuka proses pembelajaran dengan salam dan berdo'a</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik menjawab salam pendidik dan berdo'a</li> </ul>	<b>2 menit</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik memeriksa kehadiran peserta didik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik memperhatikan pendidik yang sedang memeriksa kehadiran</li> </ul>	<b>2 menit</b>
<b>Apersepsi</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari yaitu tentang membandingkan berbagai jenis bilangan bulat dan dapat mengurutkan berbagai jenis bilangan bulat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mendengarkan penyampaian pendidik tentang tujuan pembelajaran</li> </ul>	<b>2 menit</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik mengingatkan peserta didik tentang bilangan bulat yang telah peserta didik pelajari pada sekolah dasar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mengingat kembali pelajaran tentang bilangan bulat yang telah dipelajari tentang bilangan bulat di sekolah dasar</li> </ul>	<b>2 menit</b>
<b>Motivasi</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik menyampaikan</li> </ul>	<b>Motivasi</b>	

<p>manfaat dari mempelajari tentang membandingkan berbagai jenis bilangan bulat dan dapat mengurutkan berbagai jenis bilangan bulat</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mendengarkan penyampaian pendidik tentang tujuan pembelajaran</li> </ul>	
<b>Kegiatan Inti</b>		<b>50 menit</b>
<p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik Membimbing Peserta didik untuk mengamati materi tentang membandingkan berbagai jenis bilangan bulat dan dapat mengurutkan berbagai jenis bilangan bulat pada buku paket SMP</li> </ul> <p><b>Menanya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik membimbing peserta didik untuk menanyakan apa yang telah diamati peserta didik</li> </ul> <p><b>Mengumpulkan Informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik Mengarahkan peserta didik untuk mengumpulkan informasi tentang membandingkan berbagai jenis bilangan bulat dan dapat mengurutkan berbagai jenis</li> </ul>	<p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mengamati buku paket</li> </ul> <p><b>Menanya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik bertanya kepada pendidik tentang materi pembelajaran yang telah diamati</li> </ul> <p><b>Mengumpulkan Informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mengumpulkan informasi tentang bilangan dari berbagai sumber dan mendiskusikan dengan peserta didik yang sebangku</li> </ul>	<p><b>10 menit</b></p> <p><b>10 menit</b></p>

<p>bilangan bulat dari berbagai sumber dan mendiskusikan dengan peserta didik yang sebangku</p> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik mengarahkan peserta didik untuk menganalisa materi yang telah mereka dapat dari berbagai sumber bersama teman sebangku</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik menunjuk peserta didik secara acak untuk mempersentasikan materi pembelajaran yang telah diamati dan dianalisa</li> <li>• Pendidik meminta peserta didik lainnya untuk menanggapi dan bertanya kepada peserta didik yang menyampaikan materi diskusi tadi</li> </ul>	<p><b>Mengasosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik menganalisa materi yang telah mereka dapat dengan teman sebangku.</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mempersentasikan materi pembelajaran</li> <li>• Peserta didik bertanya atau menanggapi kepada kelompok yang telah mempersentasikan hasil diskusinya</li> </ul>	<p><b>10 menit</b></p>
<b>Kegiatan Penutup</b>		<b>15</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik meminta peserta didik untuk menyimpulkan materi pembelajaran</li> <li>• Pendidik memberikan soal latihan kepada peserta didik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik menyimpulkan materi pembelajaran</li> <li>• Peserta didik mengerjakan soal latihan yang diberikan</li> </ul>	<b>5 menit</b>

untuk mengetahui pemahaman peserta didik	pendidik	<b>5 menit</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik menyampaikan materi yang akan dipelajari pertemuan selanjutnya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mendengarkan pendidik</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik menutup proses pembelajaran dengan salam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik menjawab salam pendidik</li> </ul>	<b>5 menit</b>

c. Tahap penyelesaian/Akhir

Tahap ini peneliti memberikan tes akhir yang sama pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah materi pelajaran yang dipelajari selesai.

## F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Lembar Observasi Aktivitas Belajar

Lembar observasi ini digunakan untuk mengetahui aktivitas belajar matematika siswa selama proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dengan pendekatan inkuiri.

Penyusunan lembar observasi mengikuti tahap-tahap sebagai berikut:

- Menentukan komponen-komponen/indikator aktivitas yang akan diamati.
- Merancang lembar observasi.
- Menvalidasi lembar observasi yang digunakan.



Validasi akan dilakukan oleh dua orang validator yaitu dua orang dosen pembimbing yang membimbing peneliti dalam penelitian ini. Lembar observasi akan diisi pada setiap pertemuan oleh dua orang observer. Dari lembar observasi ini akan dilihat aktivitas belajar matematika siswa selama penerapan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dengan pendekatan inkuiri.

## 2. Tes Hasil Belajar

Untuk memperoleh data tentang hasil belajar siswa, peneliti menggunakan alat pengumpul data berbentuk tes hasil belajar. Langkah-langkah yang dilakukan adalah:

### a. Menyusun Tes

Tes yang diberikan adalah tes berbentuk essay. Karena tes ini memerlukan jawaban yang bersifat pembahasan. Hal ini menuntut Peserta didik mengingat dan harus mendalami suatu masalah yang di teskan. Langkah-langkah yang dilakukan dalam menyusun tes adalah:

- 1) Menentukan tujuan mengadakan tes yaitu untuk mengetahui sejauh mana tingkat pemahaman Peserta didik terhadap materi pelajaran dan melihat apakah model pembelajaran yang digunakan berhasil diterapkan.
- 2) Membuat batasan terhadap materi pelajaran yang akan diuji
- 3) Membuat kisi-kisi tes hasil belajar matematika
- 4) Menyusun butir-butir soal
- 5) Validitas Tes

Suatu tes dapat dikatakan valid apabila tes tersebut dapat mengukur apa yang seharusnya diukur. Seperti yang diungkapkan Arikunto (2010: 65) bahwa sebuah tes dikatakan valid apabila tes tersebut dapat mengukur apa yang hendak diukur.

Validitas yang digunakan adalah validitas isi yang dikemukakan Arikunto (2010a: 67) bahwa :

Sebuah tes dikatakan memiliki validitas isi apabila mengukur tujuan, khusus tertentu yang sejajar dengan materi atau isi pelajaran yang diberikan. Oleh karena materi yang diajarka tertera dalam kurikulum maka validitas ini sering disebut validitas kurikuler.

### 3. Uji Coba Tes

Sebelum soal diberikan kepada kelas sampel terlebih dahulu diuji cobakan kepada sekolah lain. Pengujian ini dimaksudkan agar tes yang diberikan mempunyai kualitas yang baik. Uji coba tes peneliti lakukan di kelas VII SMPN 1 Sutera yang memiliki kemampuan Peserta didik yang hampir sama dengan kelas sampel.

### 4. Analisis Butir Soal

Analisis butir soal dilakukan setelah dilaksanakannya uji coba tes. Hal ini bertujuan untuk melihat keberadaan soal apakah disusun dengan baik atau tidak. Arikunto (2010: 207) mengemukakan bahwa:

Tujuan analisis butir soal yaitu untuk mengadakan identifikasi soal-soal yang baik, kurang baik, dan soal yang jelek. Dengan analisa soal dapat diperoleh informasi tentang kejelekan sebuah soal dan “petunjuk” untuk mengadakan perbaikan.

Ada tiga hal yang perlu diperhatikan dalam melakukan analisis butir soal, yaitu:

1) Tingkat Kesukaran Soal (TK)

Indeks kesukaran soal digunakan untuk melihat apakah soal termasuk kategori sukar, sedang, atau mudah. Untuk menentukan indeks kesukaran soal bentuk uraian, digunakan rumus yang diberikan Pratiknyo (1985: 14) yaitu :

$$I_k = \frac{D_t + D_r}{2mn} \times 100\%$$

Keterangan:

$I_k$  : tingkat kesukaran soal

$D_t$  : jumlah skor dari kelompok tinggi

$D_r$  : jumlah skor dari kelompok rendah

$m$  : skor setiap soal jika benar

$n$  : 27% dari jumlah peserta tes

Klasifikasi tingkat kesukaran soal uraian menurut Pratiknyo (1985: 14-15) adalah: Klasifikasi tingkat kesukaran soal dapat dilihat ditabel 3.9

**Tabel 3.10**  
**Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal**

No	Indeks kesukaran	Klasifikasi
1	$I_k < 27\%$	Soal sukar
2	$27\% < I_k \leq 73\%$	Soal Sedang
3	$I_k > 73\%$	Soal mudah

Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal dapat dilihat di tabel

3.11 sebagai berikut:

**Tabel 3.11**  
**Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal**

Nomor Soal	Tingkat Kesukaran	Klasifikasi
1	55 %	Sedang
2	62 %	Mudah
3	63 %	Sedang
4	74 %	mudah
5	83 %	sedang

Perhitungan yang rinci untuk mendapatkan hasil pada tabel 3.6 di atas dapat dilihat pada lampiran 2.11.

**UIN IMAM BONJOL  
PADANG**

2) Indeks Daya Pembeda Soal (DP)

Indeks pembeda soal digunakan untuk menentukan daya pembeda soal. Daya pembeda soal adalah kemampuan soal untuk membedakan peserta didik berkemampuan tinggi dan peserta didik yang berkemampuan rendah. Untuk menghitung indeks pembeda soal, dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

a) Mengurutkan data dari nilai tertinggi sampai nilai terendah.

- b) Membentuk dua kelompok peserta didik yaitu kelompok atas dan kelompok bawah. Kelompok atas dibentuk dari 27% dari kelompok peserta didik yang mendapat nilai tertinggi dan kelompok bawah dibentuk dari 27% peserta didik yang mendapat nilai terendah.
- c) Menghitung degress of freedom (df) dengan rumus yang dinyatakan oleh Pratiknyo (1985: 11) :

$$df = (n_t - 1) + (n_r - 1)$$

Keterangan:

$df$  : degree of freedom

$n_r$  : jumlah peserta didik kelompok rendah =  $27\% \times N$

$n_t$  : jumlah peserta didik kelompok tinggi =  $27\% \times N$

- d) Mencari indeks pembeda soal dengan rumus yang dinyatakan oleh Pratiknyo (1985: 11) sebagai berikut:

$$I_p = \frac{M_t - M_r}{\sqrt{\frac{\sum x_t^2 + \sum x_r^2}{n(n-1)}}}$$

Keterangan:

$I_p$  : indeks pembeda soal

$M_t$  : rata-rata skor kelompok tinggi

$M_r$  : rata-rata skor kelompok rendah

$\sum x_t^2$  : jumlah kuadrat deviasi skor kelompok tinggi

$\sum x_r^2$  : jumlah kuadrat deviasi skor kelompok rendah

$n$  : 27% dari jumlah testee ( $N$ )

Kriteria soal yang dikatakan mempunyai daya pembeda yang signifikan,  $IP_{hitung} > IP_{tabel}$ . Tabel yang digunakan adalah tabel critical ratio determinan signifikan of statistic, pada df yang telah ditentukan yaitu  $df = (n_t - 1) + (n_r - 1)$  dimana  $n_r = n_t = 27\% \times N = n$ . Berikut ini dijelaskan perhitungan indeks pembeda soal, yaitu:

Untuk soal nomor 1

$$N = 33$$

$$n = 27\% \times N = 27\% \times 33 = 8,91 \approx 9$$

$$df = (n_t - 1) + (n_r - 1) = (9-1) + (9-1) = 8 + 8 = 16$$

Perhitungan indeks pembeda pada soal nomor satu dapat dilihat pada Tabel 3.12

Tabel 3.12

**Perhitungan indeks membaca soal**

No	Skor Kelompok Tinggi	$x - M_t = (x_t)$	$x_t^2$	Skor Kelompok Rendah	$x - M_r = (x_r)$	$x_r^2$
1	19	6,00	36,00	12	2,89	8,35
2	20	7,00	49,00	10	0,89	0,79
3	18	5,00	25,00	13	3,89	15,12
4	15	2,00	4,00	10	0,89	0,79
5	12	-1,00	1,00	9	-0,11	0,01
6	10	-3,00	9,00	9	-0,11	0,01
7	11	-2,00	4,00	10	0,89	0,79
8	12	-1,00	1,00	9	-0,11	0,01
9	10	0,89	0,79	10	6,11	37,35
Jumlah	117		129,00	82		25,88

Keterangan:

$S_t$  = Skor kelompok tinggi

$S_r$  = Skor kelompok tinggi

$M_t$  = Rata-rata skor kelompok tinggi

$M_r$  = Rata-rata skor kelompok tinggi

$$M_t = \frac{117}{9} = 13,00 \qquad M_r = \frac{82}{9} = 9,11$$

$$I_p = \frac{M_t - M_r}{\sqrt{\frac{\sum X_t^2 + \sum X_r^2}{n(n-1)}}}$$

$$I_p = \frac{13,00 - 9,11}{\sqrt{\frac{154,88 + 16,00}{9(9-1)}}} = \frac{3,89}{\sqrt{\frac{121,88}{9(8)}}} = \frac{3,89}{\sqrt{2,18}} = \frac{3,89}{1,48} = 2,65$$

Pada  $df = 16$  diperoleh  $I_p$  tabel adalah 2,12, sedangkan  $I_p$  hitung = 2,65. Karena  $I_p$  hitung  $>$   $I_p$  tabel, (2,65  $>$  2,12), maka dapat disimpulkan soal nomor 1 **signifikan**. Rincian perhitungan indeks pembeda untuk soal 2 sampai 4 dapat dilihat pada lampiran XII.

**UIN IMAM BONJOL  
PADANG**  
Perhitungan indeks pembeda soal nomor 1 sampai 4 dinyatakan dalam Tabel 3.13

**Tabel 3.13**  
**Indeks Pembeda Soal Uji Coba**

No soal	$I_p$	Keterangan
1	2,65	Signifikan
2	3,66	Signifikan
3	2,34	Signifikan
4	3,38	Signifikan

Pada  $df = 22$ ,  $I_p$  tabel adalah 1,717. Karena semua  $I_p$  hitung  $>$   $I_p$  tabel (4,75  $>$  1,717), maka semua soal tersebut dipakai atau signifikan

### 3) Reliabilitas Tes

Reliabilitas tes adalah suatu ukuran tes tersebut dapat dipercaya. Suatu tes dikatakan reliabel apabila beberapa kali pengujian menunjukkan hasil yang relatif sama. Reliabilitas menunjukkan bahwa suatu tes cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena tes tersebut sudah baik. Menurut Arikunto (2009:109) reliabilitas tes dapat dicari dengan rumus Kuder Richardson 21 (KR-21)

$$r_{11} = \left[ \frac{n}{n-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Dimana:

$\sigma_i$  = variansi kelompok (kelas)

$\sigma_t$  = variansi total

Dengan variansi kelompok (kelas):

$$\sigma_i = \left[ \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} \right]$$

variansi total:

$$\sigma_t = \left[ \frac{\sum \sigma_i^2}{N} \right]$$

Dimana:

$r_{11}$  = reliabilitas yang dicari

$N$  = banyak siswa

$n$  = banyak soal

$\sum \sigma_i^2$  = jumlah varians skor tiap-tiap item



$\sigma_t^2$  = varians total

$\sum X$  = Jumlah skor tiap butir

$\sum X^2$  = Jumlah varian skor tiap soal.

Kriteria rebialitas dapat dilihat dari tabel 3.14 sebagai berikut:

**Tabel 3.14**

**Kriteria Reliabilitas**

Indeks Reliabilitas	Klasifikasi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	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

Soal dikatakan reliabel jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$

Dengan menggunakan rumus dan cara di atas, dilakukan perhitungan  $\sigma_i^2$  untuk soal nomor 1 sampai dengan soal nomor 4. Dari perhitungan diperoleh varians skor soal uji coba seperti yang tertera pada tabel 3.15

**Tabel 3.15**

**Hasil Analisis Variansi Butir Soal Uji coba**

No Soal	$\sigma_i^2$
1	21,13
2	27,16
3	29,17
4	17,76
5	41,53

Berdasarkan perhitungan yang telah penulis lakukan sesuai dengan rumus di atas, diperoleh  $r_{11} = 0,700$ , yang berada pada interval

$0,60 < r_{11} \leq 0,80$  sehingga dapat disimpulkan bahwa soal uji coba mempunyai reliabilitas tinggi. Perhitungan dapat dilihat pada lampiran XIV.

### G. Teknik Pengumpulan, Pengolahan, dan Menyajikan Data

Sebelum data dianalisis data terlebih dahulu dilakukan pengumpulan data dan pengolahan data sebagai berikut:

a. Teknik pengumpulan data.

Pengumpulan data pada hasil belajar menggunakan tes essay yang terdiri beberapa soal. Pada saat tes berlangsung peserta didik harus mengikuti aturan-aturan yang telah ditetapkan seperti tidak boleh mencontek, melihat buku, dan berbuat supaya hasil tes benar-benar merupakan hasil kemampuan peserta didik tersebut. Peserta didik menjawab soal tes pada lembar jawaban yang telah disediakan, setelah peserta didik menyelesaikan tes maka lembar jawaban dikumpulkan kepada penulis.

b. Teknik Pengolahan Data.

Pengolahan data hasil belajar peserta didik didapatkan dengan memberikan skor pada setiap soal yang dikerjakan oleh peserta didik dengan mencocokkan dengan kunci jawaban yang telah dibuat. Setiap soal diberikan skor maka keseluruhan skor dijumlahkan untuk mendapatkan skor total. Skor total yang didapatkan peserta didik akan dibagi dengan

skor maksimum dan dikali dengan seratus (100) sehingga didapatkan skor akhir.

Setelah skor akhir didapatkan maka skor tersebut diurutkan dari nilai terendah ke tertinggi kemudian dicari rata-rata, variansi, dan simpangan bakunya.

c. Teknik penyajian data

Secara umum ada dua cara penyajian data, yaitu dengan tabel (daftar) dan diagram (grafik). Pada penelitian ini hanya menggunakan tabel untuk menyajikan data. Cara menyajikan datanya dengan mengisikan data pada tabel yang telah disediakan

## H. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dilakukan setelah data tes hasil belajar dikumpulkan dan diolah. Data yang telah diolah diurutkan dari nilai yang terendah ke nilai yang tertinggi sehingga terlihat berapa orang yang tuntas dan tidak tuntas kemudian dicari nilai rata-rata, variansi dan simpangan bakunya. Analisis tes hasil belajar bertujuan untuk melihat apakah rata-rata skor pemecahan masalah peserta didik antara kelas eksperimen berbeda dengan kelas kontrol. Langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas hasil belajar peserta didik ini sama caranya dengan uji normalitas ketika penulis menentukan sampel, yaitu dilakukan secara manual dengan uji Liliefors. Uji normalitas bertujuan untuk melihat apakah sampel berasal dari populasi yang terdistribusi normal atau tidak.

Sudjana (2005:466) merumuskan untuk melihat apakah data sampel terdistribusi normal atau tidak, maka digunakan uji Lilieford dengan langkah sebagai berikut :

- 1) Data  $(x_1, x_2, \dots, x_n)$  yang diperoleh diurutkan dari data paling kecil hingga data terbesar.
- 2) Data  $(x_1, x_2, \dots, x_n)$  dijadikan bilangan baku  $(z_1, \dots, z_n)$ , dengan rumus:

$$z = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

Keterangan:

$x_i$  = Skor yang diperoleh peserta didik ke  $i$

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

$s$  = Simpangan baku

- 3) Dengan menggunakan  $F(z_i)$  distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang  $F(z_i)$ .
- 4) Dengan menggunakan proporsi  $z_1, z_2, z_3, \dots, z_n$  yang lebih kecil atau sama dengan  $Z$ , jika proporsi ini sama dengan  $S(z_i)$  maka:

$$S(z_i) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, z_3, \dots, z_n \text{ yang } \leq z_i}{n}$$

- 5) Menghitung selisih  $F(z_i) - S(z_i)$  yang kemudian ditentukan harga mutlaknya .
- 6) Mengambil harga mutlak selisih yang paling besar yang disebut sebagai  $L_0$ .

b. Uji Homogenitas Variansi

Uji homogenitas variansi bertujuan untuk mengetahui apakah kedua data memiliki variansi yang homogen atau tidak. Dalam hal ini uji homogenitas variansi dilakukan dengan menggunakan uji F, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

c. Mencari varians masing-masing data kemudian dihitung harga F

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Keterangan: F = variansi kelompok data

$S_1$  = variansi terbesar

$S_2$  = variansi terkecil

d. Jika harga  $F_{hitung}$  (F) sudah diperoleh, bandingkan harga  $F_{hitung}$  tersebut dengan harga  $F_{tabel}$  (F). Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka kedua kelompok data mempunyai varians yang homogen dan demikian sebaliknya.

e. Uji Hipotesis

Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas pada kedua kelompok sampel maka dapat dilakukan uji hipotesis. Uji hipotesis ini bertujuan untuk membuktikan apakah hipotesis yang ditetapkan memang benar atau tidak, maksudnya apakah hasil belajar peserta didik kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol. Berdasarkan hipotesis yang dikemukakan, maka dilakukan uji satu pihak dengan rumusan hipotesis:

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

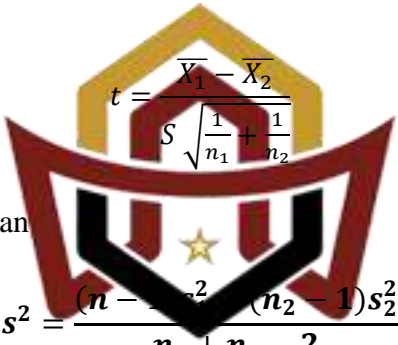
$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

$\mu_1$  : rata-rata hasil belajar kelas eksperimen

$\mu_2$  : rata-rata hasil belajar kelas kontrol

Jika kedua kelas sampel memiliki data yang normal dan variansi yang homogen, maka Selanjutnya dilakukan uji hipotesis penelitian dengan menggunakan uji-t yang dikemukakan oleh (Sudjana, 2005: 243), yaitu :



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

dengan

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

$\bar{X}_1$  : Rata-rata nilai kelas eksperimen

$\bar{X}_2$  : Rata-rata nilai kelas kontrol

$n_1$  : Jumlah peserta didik kelas eksperimen

$n_2$  : Jumlah peserta didik kelas kontrol

$S_1$  : Simpangan baku kelas eksperimen

$S_2$  : Simpangan baku kelas kontrol

$S$  : Simpangan baku gabungan

Kriteria pengujian adalah terima  $H_0$  jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  dengan  $t_{(1-\alpha)}$  diperoleh dari daftar distribusi t dengan derajat kebebasan  $df = n_1 + n_2 - 2$  dan taraf signifikan 0.05.



**UIN IMAM BONJOL  
PADANG**