

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Lokasi, Populasi dan Sampel Penelitian**

##### 1. Lokasi Penelitian

Penelitian yang dilaksanakan membutuhkan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Oleh karena itu, penelitian dilaksanakan di dua sekolah yaitu di SDN 4 Cileungsir dan SDN 3 Cisonrol yang berada di Kecamatan Rancah Kabupaten Ciamis.

##### 2. Populasi

Sugiyono (2010, hlm. 80) menyatakan bahwa ‘populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya’. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas V Sekolah Dasar di kecamatan Rancah tahun ajaran 2013-2014.

##### 3. Sampel Penelitian

Menurut Sugiyono (2010, hlm. 81) sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*. Hal tersebut dikarenakan peneliti sering melakukan observasi di SD yang dijadikan sampel sehingga memudahkan peneliti dalam pengkondisian sampel.

Berdasarkan pendapat Sugiyono tersebut, sampel dalam penelitian ini adalah seluruh kelas V di SDN 4 Cileungsir dan SDN 3 Cisonrol. Kelas eksperimen adalah siswa kelas V SDN 4 Cileungsir dan yang dijadikan kelas kontrol adalah siswa kelas V SDN 3 Cisonrol.

#### **B. Desain Penelitian**

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain kuasi eksperimen dengan bentuk *nonequivalent control group design*. Pada desain ini kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random.

Ilustrasi desain penelitian dapat digambarkan sebagai berikut (dalam Sugiyono, 2010, hlm. 79):

E	O <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>
-----			
K	O <sub>3</sub>		O <sub>4</sub>

Keterangan:

- E = Kelas Eksperimen  
 K = Kelas Kontrol  
 X<sub>1</sub> = Perlakuan (*treatment*) dengan pendekatan pemecahan masalah  
 O<sub>1</sub> & O<sub>3</sub> = Tes awal sebelum perlakuan (*Pretest*)  
 O<sub>2</sub> & O<sub>4</sub> = Tes akhir setelah perlakuan (*Posttest*)

### C. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode penelitian eksperimen. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuasi eksperimen dengan desain *nonequivalent control group design*. Penelitian ini menggunakan sepasang perlakuan yaitu satu kelompok eksperimen dan satu kelompok kontrol.

Kelompok eksperimen mendapatkan pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan pemecahan masalah dan kelompok kontrol menggunakan pendekatan konvensional. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa, kedua kelompok diberikan *pretest* dan *posttest*. Supaya acuan penilaiannya tetap, kisi-kisi soal dan soal untuk *pretest* dan *posttest* dibuat sama. Diadakannya *pretest* ini karena siswa dianggap sudah mengetahui konsep dasar dari luas bangun datar.

### D. Definisi Operasional

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh

peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2010, hlm. 38). Ada dua variabel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dari penelitian ini adalah pendekatan pemecahan masalah. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kreatif siswa.

Definisi operasional variabel dalam penelitian ini adalah:

a. Pendekatan Pemecahan Masalah

Pendekatan pemecahan masalah merupakan suatu pedoman mengajar yang sifatnya teoretis atau konseptual untuk melatih siswa memecahkan masalah-masalah matematika dengan menggunakan berbagai strategi dan langkah pemecahan masalah yang ada. Langkah-langkah pemecahan masalah yang digunakan adalah langkah pemecahan masalah menurut Polya.

b. Kemampuan Berpikir Kreatif

Berpikir kreatif dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran matematika. Kemampuan berpikir kreatif yang dimaksud adalah kemampuan yang dimiliki siswa dalam menyelesaikan soal berpikir kreatif matematika.

## **E. Instrumen Penelitian**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan berpikir kreatif dan lembar observasi. Tes digunakan untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif siswa sebelum dan setelah diberi perlakuan berupa pendekatan pemecahan masalah. Observasi digunakan untuk mengetahui proses pembelajaran siswa dengan menggunakan pendekatan pemecahan masalah.

1. Tes Kemampuan Berpikir Kreatif

Instrumen tes yang digunakan adalah tes kemampuan berpikir kreatif yang terdiri dari soal berbentuk uraian berupa *pretest* dan *posttest*. Soal yang digunakan sebagai alat pengumpul data terlebih dahulu diujicobakan kemudian dihitung validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukarannya untuk mengetahui apakah soal tersebut sudah termasuk ke dalam kriteria soal yang baik atau belum.

Berikut merupakan kisi-kisi soal *pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir kreatif siswa.

**Tabel 3.1**

**Kisi-kisi Soal Kemampuan Berpikir Kreatif**

<b>Indikator</b>	<b>Aspek yang Diukur</b>	<b>No. Soal</b>
Kemampuan berpikir lancar ( <i>Fluency</i> )	Siswa mampu mengungkapkan banyak gagasan, ide-ide, jawaban atau penyelesaian	1b, 2a
Kemampuan berpikir luwes ( <i>Flexibility</i> )	Siswa mampu memberikan berbagai macam penafsiran terhadap suatu gambar, cerita, atau masalah	2a, 2b, 2c, 1c
Kemampuan berpikir orisinal ( <i>Originality</i> )	Siswa mampu menciptakan cara-cara baru untuk menyelesaikan masalah	1a, 1c, 2d
Kemampuan berpikir elaborasi ( <i>Elaboration</i> )	Siswa mampu menambah atau menguraikan secara terperinci dari suatu objek, gagasan atau situasi	1d, 2d,

2. Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan untuk mengamati aktivitas guru dan aktivitas siswa selama proses pembelajaran menggunakan pendekatan pemecahan masalah.

**F. Proses Pengembangan Instrumen**

Dalam proses pengembangan instrumen, instrumen yang telah dibuat dikonsultasikan dahulu kepada dosen pembimbing dan diuji cobakan. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran soal dalam instrumen yang digunakan pada penelitian. Proses pengolahan data dilakukan dengan bantuan *Microsoft Excel 2007*.

### a. Validitas Instrumen

Validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan (Arikunto, 2010, hlm.168).

Untuk mengetahui validitas soal maka digunakan rumus sebagai berikut:

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

Arikunto (2010, hlm.72)

Keterangan:

$r_{XY}$  : koefisien korelasi

$\sum X$  : jumlah skor item

$\sum Y$  : jumlah skor total

$n$  : jumlah responden

Nilai  $r_{XY}$  mengacu pada nilai  $r_{\text{tabel}}$  *product moment*. Untuk  $n = 34$  dan taraf signifikansi 5% maka nilai  $r_{\text{tabel}}$ nya adalah 0,339. Jika  $r_{\text{hitung}}$  lebih besar dari  $r_{\text{tabel}}$  maka soal tersebut dinyatakan valid. Namun jika harga  $r_{\text{hitung}}$  lebih kecil dari  $r_{\text{tabel}}$  maka soal tersebut tidak valid.

Berikut adalah hasil perhitungan dari setiap soal.

Tabel 3.2  
Validitas Butir Soal

Item	N	$\sum X$	$\sum Y$	$\sum XY$	$\sum X^2$	$\sum Y^2$	$r_{XY}$	$r_{\text{tabel}}$	Kriteria
1	34	207	446	3373	1647	7800	<b>0.757</b>	0,339	Valid
2	34	239	446	4427	2701	7800	<b>0.916</b>	0,339	Valid

### b. Reliabilitas Soal

Reliabilitas berkaitan dengan keajegan. Instrumen yang baik adalah instrumen yang dapat dengan ajeg memberikan data yang sesuai dengan kenyataan (dalam Arikunto, 2010, hlm. 86).

Untuk mencari reliabilitas soal secara keseluruhan digunakan rumus Alpha. Berikut merupakan rumus Alpha.

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

Keterangan :

$r_{11}$  = reliabilitas yang dicari

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

$\sigma_t^2$  = varians total (Arikunto, 2010:109)

Dengan rumus varians sebagai berikut:

$$\sum \sigma_i^2 = \frac{\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{N}}{N}, \text{ dan}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum x_t^2 - \frac{(\sum x_t)^2}{N}}{N}$$

Reliabilitas instrumen juga sama seperti validitas, yaitu mengacu pada nilai  $r_{\text{tabel}}$  *product moment*. Untuk  $n = 34$  dan taraf signifikansi 5 % maka nilai adalah 0,339. Jika harga  $r_{\text{hitung}}$  lebih besar dari harga  $r_{\text{tabel}}$  maka soal dinyatakan reliabel. Namun jika harga  $r_{\text{hitung}}$  lebih kecil dari harga  $r_{\text{tabel}}$  maka soal dinyatakan tidak reliabel.

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan, diperoleh nilai varians sebagai berikut.

1) Varians Item

Tabel 3.3  
Varians Item

No. Soal	N	$\sum X$	$\sum X^2$	$\sigma_i^2$
1	34	207	1647	11.307
2	34	239	2701	30.029
$\sum \sigma_i^2$				41.403

## 2) Varians Total

$$\begin{aligned}\sum \sigma_t^2 &= \frac{\sum x_t^2 - \frac{(\sum x_t)^2}{N}}{N} \\ \sum \sigma_t^2 &= \frac{7800 - \frac{(446)^2}{34}}{34} \\ \sum \sigma_t^2 &= \frac{7800 - \frac{198916}{34}}{34} \\ \sum \sigma_t^2 &= \frac{7800 - 5850,5}{34} \\ \sum \sigma_t^2 &= 57,338\end{aligned}$$

Nilai varians tersebut kemudian dimasukkan ke dalam rumus koefisien reliabilitas *alfa cronbach*.

$$\begin{aligned}r_{11} &= \frac{n}{(n-1)} \left\{ 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right\} \\ r_{11} &= \frac{2}{(2-1)} \left\{ 1 - \frac{41.403}{57.339} \right\} \\ r_{11} &= \frac{2}{1} \{1 - 0.722\} \\ r_{11} &= \frac{2}{1} \{0.278\} \\ r_{11} &= 0.556\end{aligned}$$

Setelah diperoleh nilai  $r_{11}$  yaitu 0.556 maka kita bandingkan dengan nilai  $r_{\text{tabel}}$   $n = 34$  dengan taraf signifikansi 5 % yaitu 0.339. Diperoleh hasil bahwa  $r_{\text{hitung}}$  lebih besar dari  $r_{\text{tabel}}$  yang menunjukkan bahwa soal tersebut reliabel.

## c. Daya pembeda

Daya pembeda sebuah butir soal adalah kemampuan butir soal itu untuk membedakan antara siswa yang pandai atau berkemampuan tinggi, dengan siswa yang berkemampuan rendah (Arikunto, 2010, hlm. 211).

Untuk menentukan daya pembeda soal uraian digunakan rumus berikut.

$$DP = \frac{\overline{X}_A - \overline{X}_B}{SMI}$$

Keterangan:

$\bar{X}_A$  : Rata-rata siswa kelompok atas

$\bar{X}_B$  : Rata-rata siswa kelompok bawah

$SMI$  : Skor maksimal ideal

Klasifikasi nilai daya pembeda setiap soal mengacu pada Arikunto (2010, hlm. 218) sebagai berikut.

Tabel 3.4

Klasifikasi Daya Pembeda

Nilai D	Kategori
0.00 - 0.20	Jelek ( <i>poor</i> )
0.21 - 0.40	Cukup ( <i>satisfactory</i> )
0.41 - 0.70	Baik ( <i>good</i> )
0.71 - 1.00	Baik sekali ( <i>excellent</i> )

Dari hasil perhitungan yang telah dilakukan, diperoleh nilai dan kriteria sebagai berikut.

Tabel 3.5

Daya Pembeda Butir Soal

Nomor Soal	Daya pembeda	Kategori
1	0.239	Cukup ( <i>satisfactory</i> )
2	0.555	Baik ( <i>good</i> )

d. Tingkat kesukaran

Tingkat kesukaran dicari untuk melihat kualitas suatu instrumen soal, apakah sukar, sedang, mudah, bahkan terlalu mudah. Dengan demikian, kita dapat menentukan instrumen apakah layak atau tidak digunakan. Untuk mencari tingkat kesukaran soal uraian, digunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Tingkat kesukaran} = \frac{\text{mean item soal}}{\text{skor maksimum item soal}}$$

(Hindasah, N.S., 2013, hlm. 36)

Klasifikasi tingkat kesukaran mengacu pada pendapat Arikunto (2010, hlm. 210), yaitu:

Tabel 3.6  
Klasifikasi Tingkat Kesukaran Butir Soal

Interval	Tingkat kesukaran
0,00-0,30	Sukar
0,31-0,70	Sedang
0,71-1,00	Mudah

Dari hasil perhitungan yang telah dilakukan, diperoleh nilai dan kriteria sebagai berikut.

Tabel 3.7  
Tingkat kesukaran Butir Soal

Nomor Soal	Tingkat Kesukaran	Kriteria
1	0.38	Sedang
2	0.44	Sedang

### G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes dan observasi.

#### a. Tes

Tes berdasarkan pendapat Webster's Colegiate (Arikunto, 2010, hlm. 32) adalah serentetan pertanyaan atau latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, inteligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.

Tes dalam penelitian ini digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa. Tes tersebut diberikan sebanyak dua kali yang terdiri dari *pretest* dan *posttest* untuk setiap kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Soal *pretest* diberikan sebelum dilakukan proses pembelajaran. Hal tersebut bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa mengenai kemampuan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran matematika. Soal *posttest* diberikan setelah kegiatan pembelajaran dilaksanakan. Hal tersebut bertujuan untuk mengetahui kemampuan akhir siswa mengenai kemampuan berpikir kreatif.

#### b. Observasi

Observasi yang dilaksanakan dalam penelitian ini adalah observasi terstruktur. Observasi dirancang untuk memberikan gambaran tentang proses pembelajaran menggunakan pendekatan pemecahan masalah. Data yang diperoleh dari hasil observasi dijadikan data pendukung dalam penelitian.

#### H. Analisis Data

Dalam penelitian ini, setelah semua data terkumpul maka dilakukan analisis data. Analisis data menurut Sugiyono (2010, hlm. 147) merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul.

Menurut Arikunto (2010, hlm. 278), terdapat tiga tahap menganalisis data yaitu:

##### 1. Persiapan

Kegiatan yang dilakukan dalam langkah persiapan meliputi pemeriksaan kelengkapan data, nama dan kelengkapan siswa, dan mengecek macam isian data.

##### 2. Tabulasi

Kegiatan dalam langkah tabulasi meliputi pemberian kode terhadap data, pemberian skor terhadap item-item yang perlu diberi skor, mengubah atau menyesuaikan jenis data sesuai dengan teknik analisis data yang akan digunakan, memberikan kode yang berhubungan dengan pengolahan data jika menggunakan komputer.

##### 3. Penerapan data sesuai dengan pendekatan penelitian.

Pendekatan yang peneliti gunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen, sehingga pengolahan data yang digunakan adalah dengan rumus-rumus statistik.

Data yang didapatkan dari hasil penelitian akan dianalisis dengan menggunakan uji normalitas, uji homogenitas dan uji beda rata-rata. Bila data tidak berdistribusi normal, maka akan digunakan uji nonparametrik *Mann Whitney U*, tetapi apabila data berdistribusi normal maka akan dilanjutkan dengan uji *Independent Sample T Test*.

a. Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif digunakan untuk mengetahui gambaran umum variabel. Statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi (Sugiyono, 2010, hlm. 147). Untuk mengetahui gambaran umum variabel dilakukan dengan bantuan program *Microsoft Excel* 2007 dan SPSS 16.0. Interval yang digunakan adalah interval kategori menurut Cece Rahmat dan Solehudin (dalam Hindasah, N.S., 2013, hlm. 37) dengan ketentuan sebagai berikut.

Tabel 3.8  
Interval Kategori

No.	Interval	Kategori
1.	$X \geq \bar{X}_{ideal} + 1,5 S_{ideal}$	Sangat Tinggi
2.	$\bar{X}_{ideal} + 0,5 S_{ideal} \leq X < \bar{X}_{ideal} + 1,5 S_{ideal}$	Tinggi
3.	$\bar{X}_{ideal} - 0,5 S_{ideal} \leq X < \bar{X}_{ideal} + 0,5 S_{ideal}$	Sedang
4.	$\bar{X}_{ideal} - 1,5 S_{ideal} \leq X < \bar{X}_{ideal} - 0,5 S_{ideal}$	Rendah
5.	$X < \bar{X}_{ideal} - 1,5 S_{ideal}$	Sangat Rendah

Keterangan :  $\bar{X}_{ideal} = \frac{1}{2} X_{ideal}$  ;  $S_{ideal} = \frac{1}{3} \bar{X}_{ideal}$

b. Analisis Statistik

1) Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan persyaratan untuk analisis statistik. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data berdistribusi dengan normal atau tidak. Jika data tersebut berdistribusi normal, maka data yang akan dianalisis menggunakan statistik parametrik. Namun jika data yang diperoleh tidak berdistribusi normal, maka menggunakan statistik non parametrik. Pada penelitian ini, uji normalitas data dilakukan dengan bantuan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan kriteria pengujian menurut Priyatno (2009, hlm. 40) jika signifikansi >

0,05 maka data berdistribusi normal, sedangkan jika signifikansi  $< 0,05$  maka data tidak berdistribusi normal.

## 2) Uji Homogenitas

Selain uji normalitas, dilakukan juga uji homogenitas, yakni seragam tidaknya varians sampel-sampel yang diambil dari populasi yang sama. Uji homogenitas sampel dilakukan dengan uji F dengan uji statistik *Levene's Test* dengan kriteria pengujian jika signifikansi  $> 0,05$  maka data memiliki varian yang sama (homogen) sedangkan jika signifikansi  $< 0,05$  maka data memiliki varians yang berbeda (tidak homogen).

## 3) Uji Perbedaan Dua Rata-rata

Apabila data berdistribusi normal dan sampel homogen, maka selanjutnya dilakukan uji t dengan uji statistik *Compare Means Independent-Sample T Test*. Namun jika data tidak berdistribusi normal, uji statistik yang digunakan adalah uji non parametrik dengan model *Two Independent Samples Tests*. *Two Independent Samples Tests* digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan antara dua kelompok data yang independen dan tidak mensyaratkan data berdistribusi normal. Adapun uji yang digunakan yaitu menggunakan uji *Mann Whitney U*.