

### **BAB III METODE**

#### **A. Metode dan Disain Penelitian**

Metode dalam penelitian ini adalah metode eksperimen, karena ada pemanipulasian perlakuan terhadap obyek penelitian, dimana kelas yang satu mendapat pembelajaran menggunakan pendekatan kontekstual sedangkan kelas lain mendapat pembelajaran menggunakan pembelajaran langsung, dimana pada awal dan akhir pembelajaran kedua kelas diberi tes sehingga desain penelitiannya adalah sebagai berikut:

A      O      X      O      (Ruseffendi, 2010:50)

A      O                      O

Keterangan:

A            : Pengambilan sampel menurut kelas secara acak

O            : Pretes = Postes

X            : Pembelajaran dengan pendekatan kontekstual

#### **B. Populasi dan Sampel**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMA kelas X di Kabupaten Bandung Barat. Sedangkan sampelnya diambil 2 kelas secara acak dimana kelas yang satu menjadi kelas eksperimen dan kelas yang lain menjadi kelas kontrol. Sampel kelas eksperimen memperoleh pembelajaran menggunakan pendekatan kontekstual, kelas kontrol

menggunakan pembelajaran langsung. Alasan dipilihnya sampel adalah karena kedua kelas mewakili karakteristik dari populasi dan merupakan sample yang representatif.

### C. Instrumen penelitian

Instrumen dalam penelitian ini adalah seperangkat soal tes berbentuk uraian yang terdiri dari 5 soal mengenai kemampuan berpikir kreatif matematik. Agar memiliki validitas isi maka soal – soal tersebut dikonsultasikan terlebih dahulu dengan dosen pembimbing. Setelah itu agar memiliki validitas empiris soal – soal tersebut diujicobakan dan kemudian dihitung validitas, reliabilitas, daya pembeda dan indeks kesukarannya.

#### 1. Validitas

Menurut Fajar, Sholeh & WIdyastuti (2014:177),

Uji validitas merupakan tingkat keandalan dan kesahihan alat ukur yang digunakan. Untuk mengetahui kevalidan dari instrument yang digunakan dalam pengumpulan data yang diperoleh dengan cara mengkorelasikan setiap skor variable jawaban responden dengan total skor masing-masing variable, kemudian hasil korelasi dibandingkan dengan total skor masing-masing variable, kemudian hasil korelasi dibandingkan dengan nilai kritis pada taraf signifikan 0,05 dan 0,01.

Rumusnya adalah:

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{N\sum X^2 - (\sum X)^2} \times \sqrt{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2}} \quad (\text{Ruseffendi, 2010:166})$$

Keterangan:

$X$  : nilai rata-rata soal-soal tes pertama perorangan;

$\sum X$  : jumlah nilai-nilai  $X$ ;

$\sum X^2$  : jumlah kuadrat nilai-nilai  $X$ ;

$Y$  : nilai rata-rata soal-soal tes kedua perorangan;

$\sum Y^2$  : jumlah kuadrat nilai-nilai  $Y$ ;

$XY$  : perkalian nilai-nilai  $X$  dan  $Y$  perorangan;

$\sum XY$  : jumlah perkalian nilai  $X$  dan  $Y$ ;

$N$  : banyaknya pasangan nilai.

Untuk menginterpretasikan nilai  $r$  digunakan klasifikasi yang disajikan dalam Tabel 3.1 berikut:

**Tabel 3.1**  
**Kriteria Koefisien Validitas**

| Nilai $r_{xy}$            | Interpretasi  |
|---------------------------|---------------|
| $0,00 < r_{xy} \leq 0,20$ | Kecil         |
| $0,20 < r_{xy} \leq 0,40$ | Rendah        |
| $0,40 < r_{xy} \leq 0,70$ | Sedang        |
| $0,70 < r_{xy} \leq 0,90$ | Tinggi        |
| $0,90 < r_{xy} \leq 1,00$ | Sangat Tinggi |

Hasil validitas dengan menggunakan Microsoft excel yang disajikan dalam Tabel 3.2 berikut:

**Tabel 3.2**  
**Hasil Validitas**

| No Soal | $r_{xy}$ | Interpretasi |
|---------|----------|--------------|
| 1       | 0,44     | Sedang       |
| 2       | 0,40     | Sedang       |
| 3       | 0,67     | Sedang       |
| 4       | 0,84     | Tinggi       |
| 5       | 0,65     | Sedang       |
| 6       | 0,59     | Sedang       |
| 7       | 0,02     | Kecil        |
| 8       | 0,24     | Kecil        |

## 2. Reliabilitas

Fajar, Sholeh & Widyastuti (2014:178) mengatakan bahwa uji reliabilitas adalah data untuk mengukur suatu kuesioner yang merupakan indikator dari variabel atau konstruk. rumus *Alpha* adalah:

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum S_f^2}{S_c^2} \right) \quad (\text{Ruseffendi, 2010:172})$$

Keterangan:

$r_{11}$  : koefisien reliabilitas tes

$n$  : banyaknya butir soal

$\sum S_f^2$  : jumlah varians skor dari tiap butir item

$S_c^2$  : varians skor total

$$S_t^2 = \frac{\sum X_t^2}{N} - \left( \frac{\sum X_t}{N} \right)^2$$

$$S_t^2 = \frac{\sum X_t^2}{N} - \left( \frac{\sum X_t}{N} \right)^2$$

Klasifikasi reliabilitas disajikan dalam Tabel 3.3 berikut:

**Tabel 3.3**  
**Kriteria Koefisien Reliabilitas**

| Nilai $r_p$            | Interprestasi |
|------------------------|---------------|
| $0,00 < r_p \leq 0,20$ | Kecil         |
| $0,20 < r_p \leq 0,40$ | Rendah        |
| $0,40 < r_p \leq 0,70$ | Sedang        |
| $0,70 < r_p \leq 0,90$ | Tinggi        |
| $0,90 < r_p \leq 1,00$ | Sangat Tinggi |

Hasil reabilitas dengan menggunakan Microsoft excel disajikan dalam Tabel 3.4 berikut:

**Tabel 3.4**  
**Hasil Reabilitas**

| No Soal | $r_{11}$ | Interpretasi |
|---------|----------|--------------|
| 1       | 0,58     | Sedang       |
| 2       |          |              |
| 3       |          |              |
| 4       |          |              |
| 5       |          |              |
| 6       |          |              |
| 7       |          |              |
| 8       |          |              |

Berdasarkan Tabel 3.4 nilai reabilitasnya adalah 0,58 maka reabilitasnya termasuk kriteria sedang.

### 3. Daya Pembeda

Untuk mengukur daya pembeda tiap butir soal digunakan rumus menurut Jauhara dan Zauhari (Rohaeti, 2008:53),

$$DP = \frac{JB_A - JB_B}{JS_A \cdot SM_i}$$

Keterangan:

DP = Daya Pembeda;

JP<sub>A</sub> = Jumlah skor dari kelompok atas;

JB<sub>B</sub> = Jumlah skor dari kelompokan bawah;

JS<sub>A</sub> = Jumlah siswa kelompok atas atau bawah (27% dari jumlah seluruh peserta tes)

SM<sub>i</sub> = Skor maksimal ideal

Dengan kriteria yang disajikan dalam Tabel 3.5 berikut:

**Tabel 3.5**  
**Kriteria Daya pembeda**

| <b>Nilai DP</b>       | <b>Kriteria</b> |
|-----------------------|-----------------|
| $DP \leq 0,00$        | Sangat Kurang   |
| $0,00 < DP \leq 0,20$ | Kurang          |
| $0,20 < DP \leq 0,40$ | Cukup           |
| $0,40 < DP \leq 0,70$ | Baik            |
| $0,70 < DP \leq 1,00$ | Sangat Baik     |

Hasil daya pembeda dengan menggunakan Microsoft excel yang disajikan dalam Tabel 3.6 berikut:

**Tabel 3.6**  
**Hasil Daya Pembeda**

| <b>No Soal</b> | <b>rx<sub>y</sub></b> | <b>Interpretasi</b> |
|----------------|-----------------------|---------------------|
| 1              | 0,03                  | Kurang              |
| 2              | 0,14                  | Kurang              |
| 3              | 0,42                  | Baik                |
| 4              | 0,47                  | Baik                |
| 5              | 0,56                  | Baik                |
| 6              | 0,17                  | Kurang              |
| 7              | 0,00                  | Kurang              |
| 8              | 0,03                  | Kurang              |

#### 4. Tingkat Kesukaran

Untuk mengetahui tingkat kesukaran tiap butir soal digunakan rumus menurut Jauhara dan Zauhari (Rohaeti, 2008:58),

$$IK = \frac{JB_A + JB_B}{2 \cdot JS_A \cdot SM_t}$$

Keterangan:

IK: Indeks Kesukaran

$JB_A$ : jumlah skor siswa dari kelompok atas;

$JB_B$ : Jumlah skor siswa dari kelompok bawah;

$JS_A$ : Jumlah siswa kelompok atau atau bawah (27%dari jumlah seluruh peserta tes);

$SM_t$ : skor Maksimal Ideal

Dengan kriteria yang disajikan dalam Tabel 3.7 berikut:

**Tabel 3.7**  
**Kriteria Tingkat Kesukaran**

| Nilai IK              | Kriteria     |
|-----------------------|--------------|
| $0,00 \leq IK < 0,20$ | Sangat Sukar |
| $0,20 \leq IK < 0,40$ | Sukar        |
| $0,40 \leq IK < 0,60$ | Sedang       |
| $0,60 \leq IK < 0,90$ | Mudah        |
| $0,90 \leq IK < 1,00$ | Sangat Mudah |

Hasil tingkat kesukaran dengan menggunakan Microsoft excel dalam

Tabel 3.8 berikut:

**Tabel 3.8**  
**Hasil Tingkat Kesukaran**

| No Soal | IK   | Interpretasi |
|---------|------|--------------|
| 1       | 0,88 | Mudah        |
| 2       | 0,63 | Sedang       |
| 3       | 0,54 | Sukar        |
| 4       | 0,46 | Sedang       |
| 5       | 0,31 | Sedang       |
| 6       | 0,08 | Sukar        |
| 7       | 0,00 | Sukar        |
| 8       | 0,01 | Sukar        |

Rekapitulasi hasil uji coba secara keseluruhan dapat dilihat dalam

Tabel 3.9.

**Tabel 3.9**  
**Rekapitulasi Hasil Uji Coba**

| No Soal | Validitas | Reabilitas | DP     | IK     | Keterangan         |
|---------|-----------|------------|--------|--------|--------------------|
| 1       | Sedang    | Sedang     | Kurang | Mudah  | Soal dipakai       |
| 2       | Sedang    |            | Kurang | Sedang | Soal dipakai       |
| 3       | Sedang    |            | Baik   | Sukar  | Soal dipakai       |
| 4       | Tinggi    |            | Baik   | Sedang | Soal dipakai       |
| 5       | Sedang    |            | Baik   | Sedang | Soal dipakai       |
| 6       | Sedang    |            | Kurang | Sukar  | Soal tidak dipakai |
| 7       | Kecil     |            | Kurang | Sukar  | Soal tidak dipakai |
| 8       | Kecil     |            | Kurang | Sukar  | Soal tidak dipakai |

Berdasarkan hasil uji coba instrumen seperti pada Tabel 3.9 yang telah dikonsultasikan kepada pembimbing maka dipilih soal nomor 1, 2, 3, 4 dan 5 dengan pertimbangan hasil analisis validitas ujicoba, memenuhi kemampuan berpikir kreatif matematik yang digunakan dan memperhitungkan indeks kesukaran tiap butir soal.

#### **D. Prosedur Penelitian**

##### **1. Tahap Persiapan**

Adapun tahap persiapan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- a. Mencari sekaligus menentukan populasi dan sampel penelitian.
- b. Mengurus perizinan penelitian dengan mendatangi sekolah sebagai prasyarat administrasi.
- c. Mencari informasi tentang keadaan sekolah, karakter siswa antar kelas, untuk selanjutnya menentukan dua kelas untuk dijadikan kelas eksperimen dan kelas kontrol.

- d. Mempersiapkan administrasi pembelajaran, seperti absen siswa, silabus, RPP, serta instrumen untuk pretes dan postes yang telah dihitung validitas, reabilitas, daya pembeda dan indeks kesukaran.
- e. Menentukan jadwal penelitian yang diperoleh dari pihak sekolah, untuk disesuaikan dengan kegiatan penelitian, serta menyusun agenda penelitian.

## 2. Tahap Pelaksanaan

Adapun tahap pelaksanaan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- a. Hari pertama penelitian pada masing – masing kelas diisi dengan kegiatan pretes.
- b. Pertemuan berikutnya pada masa – masa penelitian diisi dengan perlakuan yaitu berupa kegiatan pembelajaran pada masing – masing kelas yang telah ditentukan.
- c. Hari terakhir setelah perlakuan selesai sesuai dengan yang telah diprogramkan, barulah dilakukan postes pada masing – masing kelas.

## 3. Tahap Evaluasi

Pada awal dan akhir pembelajaran kedua kelompok siswa tersebut diberikan tes. Tes awal bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum mendapatkan perlakuan yang berbeda , sedangkan tes akhir bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan hasil belajar antara dua kelas setelah diberikan perlakuan yang berbeda, yang kemudian semua hasil penelitian tersebut akan diolah untuk

mendapatkan kesimpulan yaitu dengan mengecek efektifitas, efisiensi, dan relevansi komponen – komponen pembelajaran yang dikembangkan dan penyempurnaannya.

## **E. Prosedur Pengolahan Data**

Data hasil dari penelitian ini diolah dengan menggunakan SPSS.16 dengan langkah – langkah sebagai berikut:

### **1. Uji Normalitas Data**

Uji normalitas ini menggunakan *Kolmogorov-Smirnov*. Apabila data dari kedua sampel berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji homogenitas, tetapi jika salah satu atau kedua data sampel tidak berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji kesamaan dua rata-rata dengan uji statistik non parametik. Uji normalitas yang digunakan yaitu menggunakan *Kolmogorov Smirnov* dengan bantuan *software* SPSS 16.

### **2. Uji Homogenitas Varians**

Uji homogenitas varians dilakukan untuk mengetahui apakah varians kedua sampel sama atau beda. Uji homogenitas varians ini menggunakan uji F. Jika kedua kelas memiliki variansi yang sama maka akan dilanjutkan dengan uji perbedaan rata-rata dengan uji-t, tetapi jika tidak memiliki variansi yang sama maka akan dilanjutkan dengan uji perbedaan dua rata-rata dengan uji-t'. Uji homogenitas dalam penelitian ini menggunakan uji-f, dengan bantuan *software* SPSS 16.

### 3. Uji Signifikan Perbedaan Rata – Rata

Jika data berdistribusi normal dan bervarians sama, maka dilanjutkan dengan uji t, sedangkan untuk data yang berdistribusi normal tetapi tidak homogen maka menggunakan uji t'. Hipotesis dari pengujian signifikan perbedaan dua rata – rata adalah sebagai berikut:

- a. Hipotesis pretes

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

- b. Hipotesis postes

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

Pengujian ini menggunakan 2 sampel t pada sampel in different columns dengan ketentuan:

Jika  $\text{Sig} \geq 0,05$  maka  $H_0$  : diterima

### 4. Uji Gain Ternormalisasi

Data yang diperoleh dari hasil pretes dan postes dibandingkan untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematik siswa kedua kelas dengan dua perlakuan yang berbeda (kelas eksperimen menggunakan pembelajaran pendekatan kontekstual, sedangkan kelas kontrol menggunakan pembelajaran langsung).

Adapun pilihan uji yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- Uji normalitas data gain dengan menggunakan *Kolmogorov-Smirnov*.
- Jika keduanya (kelas eksperimen dan kelas kontrol) berdistribusi normal dan homogen maka dilanjutkan dengan uji statistik yang

digunakan adalah uji-t yaitu *Independent Sample t-test*, menurut Meltzer (Armiati dan Febrianti, 2013:585) sebagai berikut:

$$gain = \frac{postes-pretest}{skor\ minimum\ ideal-pretest}$$

Klasifikasi Indeks Gain menurut Hake (1998:66) disajikan dalam Tabel 3.10.

**Tabel 3.10**  
**Klasifikasi Indeks Gain**

| Indeks <i>Gain</i>   | Interpretasi |
|----------------------|--------------|
| $g > 0,70$           | Tinggi       |
| $0,30 < g \leq 0,70$ | Sedang       |
| $g \leq 0,30$        | Rendah       |