

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Metode Penelitian**

Dalam penelitian ini, metode yang digunakan adalah metode penelitian kuasi eksperimen, dimana dalam penelitian ini akan diberi perlakuan terhadap variabel bebas, yaitu penerapan model pembelajaran dengan strategi *REACT* pada kelompok eksperimen (kelas eksperimen) dan penerapan pembelajaran konvensional pada kelompok kontrol (kelas kontrol), untuk melihat pengaruhnya terhadap variabel terikatnya, yaitu kemampuan berpikir kreatif matematis dan *self-efficacy* siswa. Seperti yang diungkapkan oleh Ruseffendi (2010, hlm 35) bahwa “penelitian eksperimen adalah penelitian yang bertujuan untuk melihat sebab akibat yang kita lakukan terhadap variable bebas, dan kita lihat hasilnya pada variabel terikat”.

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

Penelitian ini merupakan studi kuasi eksperimen dengan desain penelitian bentuk *pretest* dan *posttest*. Pada jenis desain eksperimen ini terjadi pengambilan sampel secara acak (A). Kelompok yang satu tidak mendapat perlakuan atau memperoleh perlakuan biasa, sedangkan kelompok yang satu lagi memperoleh perlakuan X. Adapun desain penelitiannya dapat dijelaskan sebagai berikut:

A	O	X	O
A	O		O

Keterangan:

- A : Pengambilan sampel secara acak kelas
- O : *Pretest/posttest* kemampuan berpikir kreatif
- X : Pembelajaran dengan menggunakan strategi *REACT*

#### **C. Subjek dan Objek Penelitian**

Subjek populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII di SMPN 02 Cipongkor tahun 2018-2019. Sedangkan untuk sampel yang dijadikan objek penelitian yang diambil dengan memilih dua kelas yang sudah terbentuk dan kelas

yang terpilih dipilih berdasarkan pertimbangan guru matematika yang bersangkutan.

Alasan pemilihan SMPN 02 Cipongkor sebagai tempat penelitian sebagai berikut:

1. Sekolah tersebut dalam proses pembelajarannya menggunakan model pembelajaran ekspositori.
2. Penelitian pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel merupakan pokok bahasan yang tepat dengan model pembelajaran *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring (REACT)* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis.
3. Berdasarkan informasi dari pihak sekolah, bahwa siswa kelas VIII SMPN 02 Cipongkor memiliki kemampuan yang beragam dan disekolah tersebut belum pernah ada penelitian tentang, “Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan *Self-Efficacy* Siswa SMP melalui Model Pembelajaran *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring (REACT)*”.

Teknik yang dilakukan yaitu *purposive sampling* atau berdasarkan pertimbangan guru. Selanjutnya, dari dua kelas tersebut dipilih kembali untuk kelas eksperimen yaitu kelas VIII D berjumlah 30 orang yang akan diberi perlakuan pembelajaran dengan strategi *REACT* dan untuk kelas kontrol yaitu kelas VIII C berjumlah 30 orang dengan pembelajaran ekspositori. Hal ini dilakukan karena tiap-tiap kelas mempunyai karakteristik yang homogen dimana setiap kelas berada di bawah penyebab yang sama. Dalam hal ini homogen yang dimaksud adalah bahwa setiap kelas terdiri dari kelompok siswa yang berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah.

#### **D. Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian**

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

Teknik pengumpulan data yang dimaksud dalam penelitian ini adalah cara yang digunakan untuk memperoleh data-data empiris untuk mencapai tujuan penelitian. Cara yang digunakan peneliti dalam pengumpulan data adalah dengan menggunakan jenis tes dan non tes sebagai instrumen penelitian. Tes tersebut diberikan secara langsung kepada dua kelompok sampel setelah peneliti

memberikan perlakuan pada kedua kelompok tersebut. Jadi tes ini diberikan setelah siswa yang dimaksud mempelajari materi yang telah dipelajari dengan menggunakan model pembelajaran *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring (REACT)*. Dan jenis non tes yang digunakan yaitu skala *self-efficacy*.

## 2. Instrumen Penelitian

Salah satu upaya untuk memperoleh data atau informasi yang lengkap mengenai hal-hal yang ingin dikaji melalui penelitian ini, maka dibuatlah seperangkat instrumen. Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

### a. Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Materi tes berupa soal-soal yang terdapat pada materi yang diujikan. Materi tes berupa soal uraian. Tes akan diberikan dua kali kepada kelas eksperimen dan kontrol. *Pretest* (tes awal) diberikan sebelum kelas mendapat perlakuan dan *posttest* (tes akhir) diberikan setelah kelas mendapat perlakuan. Instrumen tes yang akan diberikan perlu diuji terlebih dahulu. Unsur-unsur yang diukur adalah:

#### 1) Validitas Instrumen

Suatu alat evaluasi dikatakan valid (sahih atau absah) apabila alat tersebut mampu mengevaluasi apa yang seharusnya dievaluasi. Oleh karena itu, keabsahannya tergantung pada sejauh mana ketepatan alat evaluasi itu dalam melaksanakan fungsinya. Untuk menentukan tingkat (indeks) validitas kriterium adalah dengan menghitung koefisien korelasinya. Untuk menghitung koefisien korelasinya, maka digunakan rumus korelasi *product moment* dari Pearson, yaitu:

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{(n \sum x^2 - (\sum x)^2)(n \sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

Keterangan:

$r_{xy}$  : koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

$n$  : Banyaknya subjek (peserta tes)

$x$  : Skor yang diperoleh siswa pada setiap butir soal

$y$  : Skor total yang diperoleh tiap siswa

Kemudian klasifikasi untuk nilai koefisien validitas ( $r_{xy}$ ) diinterpretasikan (Suherman, 2003, hlm. 113) dengan kriteria sebagai berikut.

**Tabel 3.1**

**Klasifikasi Validitas Instrumen**

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

Dari hasil perhitungan, diperoleh nilai validitas tiap butir soal sebagai berikut.

**Tabel 3.2**

**Validitas Hasil Uji Coba**

No Soal	Validitas	Interpretasi
1	0,88	Tinggi
2	0,63	Sedang
3	0,48	Sedang
4	0,59	Sedang
5	0,85	Tinggi

Berdasarkan klasifikasi koefisien validitas pada Tabel 3.2 dapat disimpulkan bahwa instrumen penelitian sesuai hasil perhitungan pada Tabel 3.2 tersebut diinterpretasikan sebagai soal yang memiliki validitas tinggi (soal nomor 1 dan 5), dan validitas sedang (soal nomor 2, 3 dan 4). Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.2 halaman 212.

## 2) Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas berasal dari kata *reliable* yang artinya dapat dipercaya. Jadi tes yang reliabilitas selalu memberikan hasil yang tetap sama (relatif sama, konsisten) jika pengukurannya diberikan pada subjek yang sama meskipun dilakukan oleh

orang yang berbeda, waktu yang berbeda, dan tempat berbeda pula. Tidak terpengaruh oleh pelaku, situasi, dan kondisi. Untuk mencari koefisien reliabilitas soal tipe uraian dihitung dengan menggunakan program *SPSS 20.00 for windows*. Menurut J.P. Guilford (Suherman, 2003, hlm. 139) kriteria untuk menginterpretasikan koefisien reliabilitas adalah:

**Tabel 3.3**

**Klasifikasi Koefisien Reliabilitas**

Nilai $r_{11}$	Interpretasi
$r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Tinggi
$0,90 \leq r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi

Berikut merupakan hasil perhitungan reliabilitas soal menggunakan program *SPSS 20.00 for windows*.

**Tabel 3.4**

**Hasil Perhitungan Reliabilitas Soal**

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.634	5

Koefisien reliabilitas hasil uji coba instrumen menyatakan bahwa soal yang dibuat koefisien reliabilitasnya 0,634 berdasarkan klasifikasi koefisien reliabilitas bahwa reliabilitas tes termasuk sedang. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.3 halaman 213.

### 3) Indeks Kesukaran

Indeks kesukaran butir soal merupakan bilangan yang menunjukkan derajat atau tingkat kesukaran butir soal (Suherman, 2003, hlm. 170).

Untuk menghitung tingkat kesukaran tiap butir soal digunakan rumus:

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Keterangan:

*IK* : Indeks Kesukaran

$\bar{X}$  : Rata-rata

*SMI* : Skor Maksimal Ideal

Untuk menginterpretasikan indeks kesukaran, digunakan kriteria sebagai berikut (Suherman, 2003, hlm. 170):

**Tabel 3.5**

**Klasifikasi Indeks Kesukaran**

<b>IK (Indeks Kesukaran)</b>	<b>Interpretasi</b>
IK = 0,00	Soal terlalu sukar
0,00 < IK ≤ 0,30	Soal sukar
0,30 < IK ≤ 0,70	Soal sedang
0,70 < IK ≤ 1,00	Soal mudah

Dari hasil perhitungan, diperoleh nilai indeks kesukaran tiap butir soal sebagai berikut.

**Tabel 3.6**

**Indeks Kesukaran Hasil Uji Coba**

<b>No Soal</b>	<b>Indeks Kesukaran</b>	<b>Interpretasi</b>
1	0,83	Mudah
2	0,50	Sedang
3	0,48	Sedang
4	0,44	Sedang
5	0,20	Sukar

Berdasarkan hasil uji coba instrumen soal no 1 indeks kesukarannya 0,83 (mudah), soal no 2 indeks kesukarannya 0,50 (sedang), soal no 3 indeks kesukarannya 0,48 (sedang), soal no 4 indeks kesukarannya 0,44 (sedang), dan

soal no 5 indeks kesukarannya 0,20 (sukar). Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.4 halaman 214.

#### 4) Daya Pembeda

Daya pembeda dari sebuah butir soal menyatakan seberapa jauh kemampuan butir soal tersebut mampu membedakan antara testi yang mengetahui jawabannya dengan benar dengan testi yang tidak dapat menjawab soal tersebut atau testi yang menjawab salah. Dengan kata lain, daya pembeda sebuah butir soal adalah kemampuan butir soal itu untuk membedakan antara siswa yang pandai atau berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Untuk mengetahui daya pembeda setiap butir soal tes menurut Depdiknas digunakan rumus sebagai berikut.

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

Keterangan :

$DP$  : Daya Pembeda

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

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

$SMI$  : Skor Maksimal Ideal

Klasifikasi untuk daya pembeda tiap butir soal menurut Suherman (2003, hlm. 161) dinyatakan pada Tabel 3.7.

**Tabel 3.7**

#### **Klasifikasi Daya Pembeda**

<b>Daya Pembeda</b>	<b>Interpretasi</b>
$DP \leq 0,00$	Sangat Jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik

Dari hasil perhitungan, diperoleh nilai daya pembeda tiap butir soal sebagai berikut.

**Tabel 3.8**  
**Daya Pembeda Hasil Uji Coba**

No. Soal	Daya Pembeda	Interpretasi
1	0,31	Cukup
2	0,57	Baik
3	0,25	Cukup
4	0,41	Baik
5	0,55	Baik

Daya pembeda menyatakan hasil uji coba instrumen yang terdapat dalam Tabel 3.8 yaitu soal no 1 daya pembedanya 0,31 (cukup), soal no 2 daya pembedanya 0,57 (baik), soal no 3 daya pembedanya 0,25 (cukup), soal no 4 daya pembedanya 0,41 (cukup), dan soal no 5 daya pembedanya 0,55 (baik). Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.5 halaman 217.

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

No Soal	Validitas	Reliabilitas	Daya Pembeda	Indeks Kesukaran	Ket
	Interpretasi	Interpretasi	Interpretasi	Interpretasi	
1	Tinggi	Sedang	Cukup	Mudah	Dipakai
2	Sedang		Baik	Sedang	Dipakai
3	Sedang		Cukup	Sedang	Dipakai
4	Sedang		Baik	Sedang	Dipakai
5	Tinggi		Baik	Sukar	Dipakai

Hasil rekapitulasi hasil uji coba instrumen dapat dilihat di Tabel 3.9 menyatakan soal no 1-5 di pakai dengan validitas no 1 dan 5 tinggi dan validitas no 2,3, dan 4 sedang, reliabilitas tinggi, daya pembeda soal no 1 dan 3 cukup dan soal no 2, 4, dan 5 baik. Instrumen tes kemampuan berpikir kreatif matematis dapat dilihat pada Lampiran C.6 halaman 219.

**b. Penilaian Skala Sikap *Self-Efficacy* Siswa**

Dalam penelitian ini untuk mengetahui sikap siswa terhadap model pembelajaran yang diberikan digunakan angket. Skala sikap yang digunakan adalah Skala *Likert*. Skala *Likert* meminta kepada kita sebagai individual untuk menjawab suatu pernyataan dengan jawaban sangat setuju (SS), setuju (S), tak memutuskan (N), tidak setuju (T), dan sangat tidak setuju (ST). Masing-masing jawaban dikaitkan dengan angka atau nilai, misalnya SS = 5, S = 4, N = 3, T = 2, ST = 1 bagi suatu pertanyaan yang mendukung sikap positif dan nilai sebaliknya yaitu SS = 1, S = 2, N = 3, T = 4, ST = 5 bagi pernyataan yang mendukung sikap negatif (Ruseffendi, 2005).

Pembobotan akan dipakai dalam mentransfer skala kualitatif ke dalam skala kuantitatif disajikan pada tabel 3.10 berikut.

**Tabel 3.10**

**Panduan Pemberian Skor Skala Sikap *Self-Efficacy***

Pernyataan	Bobot Pendapat				
	SS	S	N	TS	STS
<i>Favorable</i>	5	4	3	2	1
<i>Unfavorable</i>	1	2	3	4	5

**1) Validitas Non Tes**

Uji validitas ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kevaliditasan dari suatu alat ukur. Skor yang didapat kemudian dihitung dan diklasifikasikan berdasarkan nilai yang diperoleh. Adapun klasifikasi untuk nilai koefisien validitas ( $r_{xy}$ ) diinterpretasikan (Suherman, 2003, hlm. 113) dengan kriteria sebagai berikut.

**Tabel 3.11**

**Klasifikasi Validitas Non Tes**

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

$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah
$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$	Sangat Rendah
$r_{xy} < 0,00$	Tidak Valid

Dari hasil perhitungan, diperoleh nilai validitas tiap butir pernyataan sebagai berikut.

**Tabel 3.12**

**Validitas Hasil Uji Coba Skala *Self-Efficacy***

No Soal	Validitas	Interpretasi
1	0,513	Sedang
2	0,494	Sedang
3	0,467	Sedang
4	0,569	Sedang
5	0,566	Sedang
6	0,701	Tinggi
7	0,481	Sedang
8	0,492	Sedang
9	0,644	Sedang
10	0,639	Sedang
11	0,584	Sedang
12	0,725	Tinggi
13	0,685	Sedang
14	0,560	Sedang
15	0,660	Sedang
16	0,457	Sedang
17	0,442	Sedang
18	0,539	Sedang
19	0,588	Sedang
20	0,707	Tinggi
21	0,430	Sedang
22	0,519	Sedang
23	0,578	Sedang

24	0,628	Sedang
25	0,524	Sedang
26	0,521	Sedang
<b>No Soal</b>	<b>Validitas</b>	<b>Interpretasi</b>
27	0,537	Sedang
28	0,512	Sedang
29	0,497	Sedang
30	0,566	Sedang

Berdasarkan klasifikasi koefisien validitas pada Tabel 3.11 dapat disimpulkan bahwa instrumen penelitian non tes sesuai hasil perhitungan pada Tabel 3.12 tersebut diinterpretasikan sebagai item yang memiliki validitas tinggi (item 6, 12, dan 20.), dan validitas sedang (item 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, dan 30). Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.8 halaman 222.

## 2) Reliabilitas Non Tes

Menurut J.P. Guilford (Suherman, 2003, hlm. 139) kriteria untuk menginterpretasikan koefisien reliabilitas adalah:

**Tabel 3.13**

### **Klasifikasi Koefisien Reliabilitas Non Tes**

<b>Nilai <math>r_{11}</math></b>	<b>Interpretasi</b>
$r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Tinggi
$0,90 \leq r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi

Berikut merupakan hasil perhitungan reliabilitas soal menggunakan program *SPSS 20.0 for windows*.

**Tabel 3.14**

### **Hasil Perhitungan Reliabilitas Non Tes**

#### **Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	N of Items
,922	30

Koefisien reliabilitas hasil uji coba non test menyatakan bahwa koefisien reliabilitasnya 0,922 berdasarkan klasifikasi koefisien reliabilitas bahwa reliabilitas tes termasuk sangat tinggi. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.9 halaman 223.

## E. Teknik Analisis Data

Setelah semua data yang diperlukan telah terkumpul, dilanjutkan dengan analisis data dengan menggunakan uji statistik terhadap data skor *pretest* dan *posttest*. Untuk mempermudah dalam melakukan pengolahan data, pengujian ini dilakukan dengan menggunakan program *IBM SPSS Statistic 20.0 for Windows*. Adapun penjelasan dan langkah-langkahnya sebagai berikut:

### 1. Analisis Data Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

#### a. Analisis Data Tes Awal (*Pretest*)

Uji statistik data skor *pretest* dilakukan untuk memeriksa apakah rata-rata awal kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol sama atau tidak. Langkah-langkahnya sebagai berikut:

#### 1) Statistik Deskriptif

Dengan menguji statistik deskriptif diperoleh nilai maksimum, nilai minimum, nilai rerata, dan simpangan baku dari *pretest* untuk kelas kontrol dan kelas eksperimen. Tujuan menampilkan statistik deskriptif yaitu untuk menampilkan secara umum data *pretest*.

#### 2) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data kedua sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji *Saphiro-Wilk*. Dalam pengujian normalitas data skor *pretest* digunakan uji dua pihak, hipotesisnya adalah sebagai berikut:

$H_0$ : Data berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

$H_1$ : Data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

Dengan menggunakan taraf signifikansi 0,05 maka kriteria pengujiannya adalah:

- a) Jika signifikansi  $> 0,05$  maka data berdistribusi normal
- b) Jika signifikansi  $< 0,05$  maka data tidak berdistribusi normal

Selain menggunakan uji *Saphiro-Wilk*, uji normalitas juga menggunakan Q-Q plot. Pada dasarnya normalitas sebuah data dapat diketahui dengan melihat persebaran data (titik) pada sumbu diagonal dari grafik histogram dari residualnya (Uyanto, 2006).

- a) Data dikatakan berdistribusi normal, jika data menyebar disekitar garis diagonal dan mengikuti arah garis diagonalnya
- b) Sebaliknya data dikatakan tidak berdistribusi normal, jika data menyebar jauh dari arah garis atau tidak mengikuti diagonalnya.

### 3) Uji Homogenitas Dua Varians

Ternyata data berdistribusi normal sehingga dilanjutkan dengan uji homogenitas dua varians. Uji homogenitas dua varians dilakukan untuk mengetahui apakah data dari kedua sampel berasal dari populasi yang homogen atau tidak. Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan *Lavene's test* (uji Lavene) dengan taraf signifikansi sebesar 5% untuk mengetahui apakah data kedua sampel memiliki varians yang sama. Jika nilai signifikansi nya  $> 0,05$  maka siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah homogen. Jika nilai signifikansinya  $< 0,05$  maka siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah tidak homogen.

### 4) Uji Kesamaan Dua Rerata (Uji-t)

Ternyata data berdistribusi normal dan homogen sehingga dilanjutkan dengan uji kesamaan dua rerata . Uji kesamaan dua rerata dengan menggunakan uji-t melalui program *SPSS 20.0 for windows* menggunakan *Independent Sampel T-Test*. Tetapi jika tidak homogen dilanjutkan dengan tes  $t'$ . Hipotesis tersebut dirumuskan dalam bentuk hipotesis statistik (uji dua pihak) menurut Sugiyono (2013, hlm. 120) sebagai berikut.

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a: \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan:

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan secara signifikan antara kemampuan awal berpikir kreatif matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran dengan strategi *REACT* dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

$H_a$  : Terdapat perbedaan secara signifikan antara kemampuan awal berpikir kreatif matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran dengan strategi *REACT* dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Untuk kriteria pengujian, ditentukan dengan aturan:

- a) Jika nilai signifikansi  $> 0,05$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.
- b) Jika nilai signifikansi  $< 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

#### **b. Analisis Data Tes Akhir (*Postest*)**

Apabila hasil uji kesamaan dua rata-rata dari data *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berbeda secara signifikan. Maka data yang digunakan untuk mengetahui perbandingan peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa tersebut menggunakan data *postest*. Adapun pada pengolahan data *postest* sebagai berikut:

##### **1) Statistik Deskriptif**

Dengan menguji statistik deskriptif diperoleh nilai maksimum, nilai minimum, nilai rerata, dan simpangan baku dari *postest* untuk kelas kontrol dan kelas eksperimen. Tujuan menampilkan statistik deskriptif yaitu untuk menampilkan secara umum data *postest*.

##### **2) Uji Normalitas**

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data kedua sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji *Saphiro-Wilk*. Dalam pengujian normalitas data skor *pretest* digunakan uji dua pihak, hipotesisnya adalah sebagai berikut:

$H_0$ : Data berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

$H_1$ : Data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

Dengan menggunakan taraf signifikansi 0,05 maka kriteria pengujiannya adalah:

- a) Jika signifikansi  $> 0,05$  maka data berdistribusi normal
- b) Jika signifikansi  $< 0,05$  maka data tidak berdistribusi normal

Selain menggunakan uji *Saphiro-Wilk*, uji normalitas juga menggunakan Q-Q plot. Pada dasarnya normalitas sebuah data dapat diketahui dengan melihat persebaran data (titik) pada sumbu diagonal dari grafik histogram dari residualnya (Uyanto, 2006).

- a) Data dikatakan berdistribusi normal, jika data menyebar disekitar garis diagonal dan mengikuti arah garis diagonalnya.
- b) Sebaliknya data dikatakan tidak berdistribusi normal, jika data menyebar jauh dari arah garis atau tidak mengikuti diagonalnya.

### 3) Uji Homogenitas Dua Varians

Ternyata data berdistribusi normal sehingga dilanjutkan dengan uji homogenitas dua varians. Uji homogenitas varians dilakukan untuk mengetahui apakah data dari kedua sampel berasal dari populasi yang homogen atau tidak. Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan *Lavene's test* (uji Lavene) dengan taraf signifikansi sebesar 5% untuk mengetahui apakah data kedua sampel memiliki varians yang sama. Jika nilai signifikansi nya  $> 0,05$  maka siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah homogen. Jika nilai signifikansinya  $< 0,05$  maka siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah tidak homogen.

### 4) Uji Kesamaan Dua Rerata (Uji-t)

Ternyata data berdistribusi normal dan homogen sehingga dilanjutkan dengan uji kesamaan dua rerata. Uji kesamaan dua rerata dengan menggunakan uji t. Kedua sampel berasal dari populasi berdistribusi normal dan memiliki varians yang tidak homogen, maka dilanjutkan dengan uji kesamaan dua rerata dengan uji t melalui program *SPSS 20.0 for windows* menggunakan tes  $t'$ . Hipotesis tersebut dirumuskan dalam bentuk hipotesis statistik (uji satu pihak) sebagai berikut:

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

$$H_a: \mu_1 > \mu_2$$

Dengan menggunakan *SPSS 20.0 for windows*, hasil yang di dapat adalah nilai signifikansi untuk uji dua pihak. Menurut Uyanto (2006, hlm. 120), "Untuk

melakukan uji hipotesis satu pihak, nilai sig. (*2-tailed*) harus dibagi dua”. Dengan kriteria pengujian menurut Uyanto (2006, hlm. 120):

- a) Jika  $\frac{1}{2}$  nilai signifikansi  $> 0,05$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.
- b) Jika  $\frac{1}{2}$  nilai signifikansi  $< 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

Keterangan:

$H_0$ : Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang memperoleh pembelajaran model dengan strategi *REACT* tidak lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional.

$H_a$ : Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang memperoleh pembelajaran model dengan strategi *REACT* lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional.

### c. Analisis Data Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Analisis indeks gain dilakukan untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis dan agar mengetahui lebih detail mengenai taraf signifikansi perubahan yang terjadi setelah proses pembelajaran yang dilakukan. Adapun untuk kriteria tingkat gain mengacu pada kriteria Hake (Sarah, 2017, hlm. 48). Indeks gain dihitung dengan rumus:

$$\text{Indeks Gain} = \frac{\text{data posttest} - \text{data pretest}}{\text{SMI} - \text{data pretest}}$$

Untuk melihat Interpretasi Indeks *Gain* dapat melihat tabel berikut,

**Tabel 3.15**

#### Klasifikasi Indeks Gain

Indeks Gain	Interpretasi
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang
$g \leq 0,3$	Rendah

Selain dengan menggunakan perhitungan manual indeks gain dapat dianalisis dengan menggunakan *software IBM SPSS 20.0 for Windows* dengan langkah-langkah:

#### 1) Statistik Deskriptif

Dengan menguji statistik deskriptif diperoleh nilai maksimum, nilai minimum, nilai rerata, dan simpangan baku dari data indeks gain untuk kelas kontrol dan kelas eksperimen. Tujuan menampilkan statistik deskriptif yaitu untuk menampilkan secara umum data indeks gain.

## 2) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data kedua sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji *Saphiro-Wilk*. Dalam pengujian normalitas data skor

indeks gain digunakan uji dua pihak, hipotesisnya adalah sebagai berikut:

$H_0$ : Data berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

$H_1$ : Data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

Dengan menggunakan taraf signifikansi 0,05 maka kriteria pengujiannya adalah:

- a) Jika signifikansi  $> 0,05$  maka data berdistribusi normal
- b) Jika signifikansi  $< 0,05$  maka data tidak berdistribusi normal

Selain menggunakan uji *Saphiro-Wilk*, uji normalitas juga menggunakan Q-Q plot. Pada dasarnya normalitas sebuah data dapat diketahui dengan melihat persebaran data (titik) pada sumbu diagonal dari grafik histogram dari residualnya (Uyanto, 2006).

- a) Data dikatakan berdistribusi normal, jika data menyebar disekitar garis diagonal dan mengikuti arah garis diagonalnya.
- b) Sebaliknya data dikatakan tidak berdistribusi normal, jika data menyebar jauh dari arah garis atau tidak mengikuti diagonalnya.

## 3) Uji Homogenitas Dua Varians

Ternyata data berdistribusi normal sehingga dilanjutkan dengan uji homogenitas dua varians. Uji homogenitas varians dilakukan untuk mengetahui apakah data dari kedua sampel berasal dari populasi yang homogen atau tidak. Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan *Lavene's test* (uji Lavene) dengan taraf signifikansi sebesar 5% untuk mengetahui apakah data kedua sampel memiliki varians yang sama. Jika nilai signifikansi nya  $> 0,05$  maka siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah homogen. Jika nilai signifikansinya  $< 0,05$  maka siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah tidak homogen.

#### 4) Uji Kesamaan Dua Rerata (Uji-t)

Ternyata data berdistribusi normal dan homogen sehingga dilanjutkan dengan uji kesamaan dua rerata. Uji kesamaan dua rerata dengan menggunakan uji-t. Kedua sampel berasal dari populasi berdistribusi normal dan memiliki varians yang tidak homogen, maka dilanjutkan dengan uji kesamaan dua rerata dengan uji-t melalui program *SPSS 20.0 for windows* menggunakan tes  $t'$ . Hipotesis tersebut dirumuskan dalam bentuk hipotesis statistik (uji dua pihak) sebagai berikut:

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

$$H_a: \mu_1 > \mu_2$$

Dengan menggunakan *SPSS 20.0 for windows*, hasil yang di dapat adalah nilai signifikansi untuk uji dua pihak. Menurut Uyanto (2006, hlm. 120), “Untuk melakukan uji hipotesis satu pihak, nilai sig. (*2-tailed*) harus dibagi dua”. Dengan kriteria pengujian menurut Uyanto (2006, hlm. 120):

- a) Jika  $\frac{1}{2}$  nilai signifikansi  $> 0,05$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.
- b) Jika  $\frac{1}{2}$  nilai signifikansi  $< 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

Keterangan:

$H_0$ : Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang memperoleh pembelajaran model dengan strategi *REACT* tidak lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional.

$H_a$ : Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang memperoleh pembelajaran model dengan strategi *REACT* lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional.

## 2. Analisis Data Skala *Self-Efficacy*

Skala *self-efficacy* ini berisikan pernyataan-pernyataan siswa terhadap pembelajaran matematika, terhadap model pembelajaran dengan strategi *REACT*, dan terhadap soal-soal kemampuan berpikir kreatif matematis. Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah hasil nilai angket *self-efficacy* siswa pada saat *pretest* di kelas eksperimen dan *pretest* di kelas kontrol. Hasilnya kemudian dianalisis untuk mengetahui apakah *self-efficacy* siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Data angket *self-efficacy* siswa ini terlebih dahulu diubah menjadi data interval menggunakan bantuan *Method of Successive Interval (MSI)*

Sarwono (2012). Selanjutnya analisis data dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

**a. Statistik Deskriptif**

Dengan menguji statistik deskriptif diperoleh nilai maksimum, nilai minimum, nilai rerata, dan simpangan baku dari skala *self-efficacy* untuk kelas kontrol dan kelas eksperimen. Tujuan menampilkan statistik deskriptif yaitu untuk menampilkan secara umum data skala *self-efficacy*.

**b. Uji Normalitas**

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data kedua sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji *Saphiro-Wilk*. Dalam pengujian normalitas data skor sakal sikap *self-efficacy* digunakan uji dua pihak, hipotesisnya adalah sebagai berikut:

$H_0$ : Data berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

$H_1$ : Data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

Dengan menggunakan taraf signifikansi 0,05 maka kriteria pengujiannya adalah:

- a) Jika signifikansi  $> 0,05$  maka data berdistribusi normal
- b) Jika signifikansi  $< 0,05$  maka data tidak berdistribusi normal

Selain menggunakan uji *Saphiro-Wilk*, uji normalitas juga menggunakan Q-Q plot. Pada dasarnya normalitas sebuah data dapat diketahui dengan melihat persebaran data (titik) pada sumbu diagonal dari grafik histogram dari residualnya (Uyanto, 2006).

- a) Data dikatakan berdistribusi normal, jika data menyebar disekitar garis diagonal dan mengikuti arah garis diagonalnya.
- b) Sebaliknya data dikatakan tidak berdistribusi normal, jika data menyebar jauh dari arah garis atau tidak mengikuti diagonalnya.

**c. Uji Homogenitas Dua Varians**

Ternyata data berdistribusi normal sehingga dilanjutkan dengan uji homogenitas dua varians. Uji homogenitas varians dilakukan untuk mengetahui apakah data dari kedua sampel berasal dari populasi yang homogen atau tidak. Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan *Lavene's test* (uji Lavene) dengan

taraf signifikansi sebesar 5% untuk mengetahui apakah data kedua sampel memiliki varians yang sama. Jika nilai signifikansi nya  $> 0,05$  maka siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah homogen. Jika nilai signifikansinya  $< 0,05$  maka siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah tidak homogen.

**d. Uji Kesamaan Dua Rerata (Uji t)**

Ternyata data berdistribusi normal dan homogen sehingga dilanjutkan dengan uji kesamaan dua rerata. Uji kesamaan dua rerata dengan menggunakan uji-t. Kedua sampel berasal dari populasi berdistribusi normal dan memiliki varians yang tidak homogen, maka dilanjutkan dengan uji kesamaan dua rerata dengan uji-t melalui program *SPSS 20.0 for windows* menggunakan tes t'.

Hipotesis tersebut dirumuskan dalam bentuk hipotesis statistik (uji dua pihak) sebagai berikut:

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

$$H_a: \mu_1 > \mu_2$$

Dengan menggunakan *SPSS 20.0 for windows*, hasil yang di dapat adalah nilai signifikansi untuk uji dua pihak. Menurut Uyanto (2006, hlm. 120), “Untuk melakukan uji hipotesis satu pihak, nilai sig. (*2-tailed*) harus dibagi dua”. Dengan kriteria pengujian menurut Uyanto (2006, hlm. 120):

- a) Jika  $\frac{1}{2}$  nilai signifikansi  $> 0,05$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.
- b) Jika  $\frac{1}{2}$  nilai signifikansi  $< 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

Keterangan:

$H_0$ : Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang memperoleh pembelajaran model dengan strategi *REACT* tidak lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional.

$H_a$ : Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang memperoleh pembelajaran model dengan strategi *REACT* lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional.

**3. Analisis Data Korelasi Antara Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan *Self-Efficacy* Siswa**

Untuk mengetahui apakah terdapat korelasi antara kemampuan berpikir kreatif matematis dengan *self-efficacy* siswa yang memperoleh model

pembelajaran dengan strategi *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring (REACT)* maka dilakukan analisis data terhadap data *postest* kemampuan berpikir kreatif matematis dan *self-efficacy* siswa pada kelas eksperimen dengan menggunakan uji korelasi.

Dalam pembuktian uji korelasi perlu dihitung koefisien korelasi antara kemampuan berpikir kreatif matematika dengan skala *self-efficacy* siswa dan uji signifikansinya. Uji korelasi yang dilakukan dalam penelitian menggunakan uji korelasi *Pearson Product Moment*.

Sugiyono (2016, hlm. 89) menyatakan hipotesis korelasi dalam bentuk hipotesis statistik asosiatif sebagai berikut:

$$H_0: \rho = 0$$

$$H_a: \rho \neq 0$$

Keterangan:

$H_0$ : Tidak terdapat korelasi antara kemampuan berpikir kreatif matematis dan *self-efficacy* siswa yang memperoleh model pembelajaran dengan staretgi *REACT*.

$H_a$ : Terdapat korelasi antara kemampuan berpikir kreatif matematis dan *self-efficacy* siswa yang memperoleh model staretgi *REACT*.

Kriteria pengujian menurut Uyanto (2006, hlm. 120) adalah:

- a) Jika nilai signifikansinya  $\geq 0,05$  , maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.
- b) Jika nilai signifikansinya  $< 0,05$  , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

Koefisien korelasi yang telah diperoleh perlu ditafsirkan untuk menentukan tingkat korelasi antara kemampuan berpikir kreatif matematis dengan sikap kemandirian belajar siswa. Pedoman untuk memberikan interpretasi terhadap koefisien korelasi (Sugiyono, 2016, hlm. 231), sebagai berikut.

**Tabel 3.16**

**Kriteria Koefisien Korelasi**

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,199	Sangat Rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat

0,80 – 1,000	Sangat Kuat
--------------	-------------

## F. Prosedur Penelitian

Secara garis besar, prosedur penelitian ini dilakukan dalam tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap penyelesaian:

### 1. Tahap Persiapan

- a) Pengajuan judul penelitian kepada Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Unpas
- b) Membuat proposal penelitian.
- c) Melaksanakan seminar proposal penelitian pada tanggal 26 maret 2018.
- d) Menyempurnakan proposal penelitian dengan bimbingan dosen pembimbing.
- e) Menyusun instrumen penelitian.
- f) Peneliti mengajukan permohonan izin penelitian kepada pihak-pihak yang berwenang.
- g) Melakukan uji coba instrumen penelitian pada tanggal pada kelas VIII C di SMPN 02 Cipongkor.
- h) Mengumpulkan data.
- i) Mengolah hasil uji coba instrumen.

### 2. Tahap Pelaksanaan

- a) Memberikan *pretest* atau tes awal pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- b) Melaksanakan kegiatan pembelajaran matematika. Pada kelas eksperimen diterapkan pembelajaran matematika dengan dengan model pembelajaran *REACT*, sedangkan pada kelas kontrol diterapkan pembelajaran konvensional.
- c) Melaksanakan observasi pada kelas eksperimen.
- d) Memberikan *posttest* atau tes akhir pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- e) Memberikan angket skala *self-efficacy* matematik kepada kelas eksperimen.

### 2. Tahap Penyelesaian

- a) Mengumpulkan semua data hasil penelitian.
- b) Mengolah dan menganalisis data hasil penelitian.
- c) Menarik kesimpulan hasil penelitian.

## G. Jadwal Penelitian

Keseluruhan dari rencana kegiatan penelitian di atas akan dilaksanakan mengikuti jadual kegiatan seperti pada Tabel 3.14 berikut ini.

**Tabel 3.17**  
**Jadual Penelitian**

Pertemuan	Hari/Tanggal	Waktu	Kegiatan / Materi
1	Kamis 26 April 2018	11.35-12.02 12.05-12.45	Memberikan uji coba soal
2	Senin 23 Juli 2018	07.55-08.35 08.35-09.15 09.15-09.55 (kelas kontrol)	Memberikan soal <i>pretest</i> pada kelas kontrol
3	Rabu 25 Juli 2018	11.25-12.05 12.05-12.45 (kelas eksperimen)	Memberikan soal <i>pretest</i> pada kelas kontrol
4	Jum'at 27 Juli 2018	07.15 – 07.55 07.55-08.35 (kelas Kontrol) 08.35-09.15 09.45-10.15 10.15-10.55 (kelas eksperimen)	Memberikan materi pertemuan ke-1 kelas kontrol dan kelas eksperimen, dan LKS 1 pada kelas eksperimen
5	Senin 30 Juli 2018	07.55-08.35 08.35-09.15 09.15-09.55 (kelas kontrol)	Memberikan materi pertemuan ke-2 kelas kontrol
6	Rabu 1 Agustus 2018	11.25-12.05 12.05-12.45 (kelas eksperimen)	Memberikan materi pertemuan ke-2 kelas eksperimen dan LKS 2
7	Jum'at 3 Agustus 2018	07.15 – 07.55 07.55-08.35 (kelas Kontrol) 08.35-09.15 09.45-10.15 10.15-10.55 (kelas eksperimen)	Memberikan materi pertemuan ke-3 kelas kontrol dan kelas eksperimen, dan LKS 3 pada kelas eksperimen
8	Senin 6 agustus 2018	07.55-08.35 08.35-09.15 09.15-09.55 (kelas kontrol)	Memberikan materi pertemuan ke-4 kelas kelas kontrol
9	Rabu 9 Agustus 2018	11.25-12.05 12.05-12.45	Memberikan materi pertemuan ke-4 kelas

Pertemuan	Hari/Tanggal	Waktu	Kegiatan / Materi
		(kelas eksperimen)	eksperimen dan LKS 4
10	Jum'at 3 Agustus 2018	07.15 – 07.55 07.55-08.35 (kelas Kontrol) 08.35-09.15 09.45-10.15 10.15-10.55 (kelas eksperimen)	Memberikan soal <i>postest</i> dan angket <i>self-efficacy</i> pada kelas eksperimen dan kelas kontrol