

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Metode dan Desain Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan kognitif dan afektif siswa melalui penerapan pembelajaran melalui strategi *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Tranfering (REACT)*. Kemampuan kognitif dalam penelitian ini adalah kemampuan koneksi matematis, sedangkan kemampuan afektifnya adalah *Self-Regulated Learning* matematik siswa. Ini berarti perlakuan yang diberikan dalam penelitian ini adalah pembelajaran melalui strategi REACT, sedangkan aspek yang diukur adalah kemampuan koneksi matematis dan *Self-Regulated Learning* siswa.

Metode yang akan digunakan pada penelitian ini adalah penelitian kuasi eksperimen, sebab penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan antara perlakuan yang diberikan dengan aspek tertentu yang akan diukur, dimana kelas yang digunakan dalam penelitian ini ditentukan oleh sekolah. Perlakuan yang diberikan dalam penelitian ini, yaitu berupa pembelajaran melalui strategi REACT sedangkan aspek yang diukur adalah kemampuan koneksi matematis dan *self-regulated learning*. Menurut Ruseffendi (2010, hlm. 52) pada kuasi eksperimen subjek tidak dikelompokkan secara acak, tetapi peneliti menerima subjek seadanya. Misalnya terdapat kasus dimana sekolah tidak ingin kondisi atau situasi kelas di acak-acak. Hal tersebut membuat peneliti tidak mampu untuk bisa melakukan sesuai dengan keinginannya. Sehingga pada akhirnya peneliti tidak memungkinkan untuk mengambil sampel secara acak. Untuk memungkinkan agar terjadinya suatu penelitian peneliti akan menerima subjek seadanya.

Penelitian ini dilakukan pada dua kelompok sampel yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen adalah kelompok yang diberikan perlakuan berupa pembelajaran melalui strategi *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Tranfering (REACT)*, untuk kelompok kontrol diberikan model pembelajaran yang biasa atau konvensional. Sebelum pembelajaran kedua kelas diberi tes awal (pretes) dan setelah pembelajaran kedua kelas diberi tes akhir (postes) untuk mengetahui perbedaan hasil belajar antara kedua kelas tersebut. Baik

kelas eksperimen maupun kelas kontrol, diberikan pretes dan postes yang serupa. Sehingga desain penelitiannya adalah sebagai berikut menurut Russefendi (2005, hlm. 50) adalah sebagai berikut:

O    X    O  
O            O

Keterangan :

O : pretes dan postes

X : perlakuan berupa pembelajaran matematika melalui strategi REACT

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

### **1. Populasi**

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII di salah satu SMP di Kota Bandung, yaitu SMP Pasundan 12 Bandung. Selain itu dipilihnya kelas VII SMP Pasundan 12 Bandung sebagai penelitian adalah dengan melihat hasil dari nilai ulangan matematika yang relatif masih rendah. Selain itu terdapat alasan lain peneliti memilih SMP Pasundan 12 Bandung sebagai tempat penelitian adalah sebagai berikut :

- a) Sekolah tersebut dalam proses pembelajarannya menggunakan pembelajaran konvensional
- b) Berdasarkan informasi dari guru matematika di sekolah tersebut menyatakan bahwa kemampuan koneksi matematis dan sikap *self-regulated learning* siswa masih rendah.

### **2. Sampel**

Sampel yang akan diteliti adalah kemampuan koneksi matematis dan *self-regulated learning* siswa. Pengambilan dilakukan tidak secara random (acak) akan tetapi diberi oleh pihak sekolah, karena setiap kelas mempunyai karakteristik yang sama. Dalam penelitian ini sampel diambil sebanyak 2 kelas. Dari dua kelas yang terpilih, satu kelas digunakan sebagai kelas eksperimen dan satu kelas digunakan sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen adalah kelas yang mendapatkan pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran melalui strategi *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Tranfering (REACT)*. Sedangkan

kelas kontrol adalah kelas yang mendapatkan pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran konvensional.

### C. Teknik Pengumpulan Data dan Instrument Penelitian

Untuk memperoleh data dalam penelitian ini digunakan dua macam instrumen, yaitu tes berupa soal tes kemampuan koneksi matematis dalam bentuk uraian dan non tes berupa angket skala *Self-Regulated Learning*. Instrumen diberikan kepada dua kelompok penelitian sebagai pretes (tes awal) dan postes (tes akhir) dengan soal yang sama.

#### I. Tes Kemampuan Koneksi 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. Pretes (tes awal) diberikan sebelum kelas mendapat perlakuan dan postes (tes akhir) diberikan setelah kelas mendapat perlakuan. Instrumen tes yang akan diberikan perlu diuji terlebih dahulu. Unsur-unsur yang diukur adalah:

##### a. Validitas butir soal

Validitas digunakan untuk menunjukkan tingkat-tingkat ketepatan atau kesahihan suatu instrumen. (Suherman, 2003) mengungkapkan bahwa suatu alat evaluasi disebut valid jika alat tersebut dapat mengevaluasi apa yang seharusnya dievaluasi. Untuk menghitung validitas suatu soal, dihitung dengan koefisien validitas dengan menggunakan rumus.

$$r_{xy} = \frac{N\sum x_i y - [\sum x_i \sum y]}{\sqrt{[N\sum x_i^2 - (\sum x_i)^2][N\sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

Keterangan:

$r_{xy}$  = Koefisien validitas

$n$  = Jumlah siswa

$\sum x_i y$  = Jumlah skor total ke i dikalikan skor setiap siswa

$\sum x_i$  = Jumlah total skor soal ke-i

$\sum y$  = Jumlah skor total siswa

$\sum x_i^2$  = Jumlah total skor kuadrat ke-i

$\sum y^2$  = Jumlah total skor kuadrat siswa

Selanjutnya koefisien korelasi yang diperoleh diinterpretasikan ke dalam klasifikasi koefisien validitas menurut Guilford (Suherman, 2003), yaitu:

**Tabel 3.1**

**Kriteria Validitas Butir Soal Instrumen**

Koefisien validitas ( $r_{xy}$ )	kriteria
$0,90 \leq r_{xy} < 1,00$	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**

**Hasil perhitungan Validitas tiap butir soal**

Nomor Soal	Validitas	Interpretasi
1	0,54	Sedang
2	0,77	Tinggi
3	0,92	Sangat Tinggi
4	0,78	Tinggi
5	0,58	Sedang

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

**b. Reliabilitas**

Reliabilitas pada dasarnya mengukur kehandalan instrumen. Sebuah pengukuran dikatakan handal jika pengukuran tersebut memberikan hasil yang

konsisten. Rumus yang digunakan untuk mencari koefisien reliabilitas bentuk uraian dikenal dengan rumus *Cronbach Alpha* (Suherman, 2003) sebagai berikut.

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

Keterangan

$r_{11}$  : reliabilitas

$n$  : banyak butir soal

$\sum s_i^2$  : jumlah varians skor tiap soal

$s_t^2$  : varians skor total

Sedangkan untuk menghitung varians adalah

$$s^2(n) = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N}$$

Keterangan

$s^2(n)$  : varians tiap butir soal

$\sum x^2$  : jumlah kuadrat skor tiap item

$\sum x$  : jumlah skor tiap item

$N$  : jumlah siswa

Selanjutnya koefisien reliabilitas yang diperoleh diinterpretasikan ke dalam klasifikasi koefisien reliabilitas menurut Guilford (Suherman, 2003) yaitu:

**Tabel 3.3**

**Kriteria Reliabilitas Instrumen**

Koefisien reliabilitas	interpretasi
$0,90 \leq r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Tinggi
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Sedang
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
$r_{11} < 0,20$	Sangat rendah

Dari hasil perhitungan diperoleh koefisien realibilitas untuk uji soal sebesar 0,75. Ini berarti berdasarkan klasifikasi realibilitas dapat disimpulkan bahwa soal tersebut bisa diinterpretasikan sebagai soal yang memiliki derajat realibilitas tinggi.

### c. Daya Pembeda

Daya pembeda dari sebuah butir soal adalah kemampuan butir soal tersebut membedakan siswa yang mempunyai kemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah (Suherman, 2003) Untuk mengetahui daya pembeda tiap butir soal, digunakan rumus berikut (Komarudin, 2010).

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

Keterangan

$DP$  : daya pembeda

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

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

$SMI$  : skor maksimal idea

Selanjutnya koefisien daya pembeda yang diperoleh diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria berikut (Suherman, 2003).

**Tabel 3.4**

#### **Kriteria Daya Pembeda Butir Soal Instrumen**

<b>Daya pembeda (DP)</b>	<b>Kriteria</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 daya pembeda tiap butir soal yang disajikan dalam Tabel 3.5 berikut ini.

**Tabel 3.5**  
**Hasil perhitungan daya pembeda tiap butir soal**

Nomor Soal	Daya Pembeda	Interprestasi
1	0,32	Cukup
2	0,63	Baik
3	0,75	Sangat baik
4	0,41	Baik
5	0,29	Cukup

Berdasarkan klasifikasi daya pembeda pada Tabel 3.5 dapat dijelaskan bahwa soal nomor 1 dan 5 memiliki interprestasi daya pembeda yang cukup, soal nomor 2 dan 4 memiliki interprestasi baik, sedangkan soal nomor 3 memiliki interpretasi sangat baik.

**d. Indeks kesukaran**

Indeks kesukaran menyatakan derajat kesukaran sebuah soal. Untuk mengetahui indeks kesukaran tiap butir soal, digunakan rumus sebagai berikut (Komarudin, 2010)

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

Keterangan

*IK* : indeks kesukaran

$\bar{X}$  : rata-rata skor tiap soal

*SMI* : skor maksimal ideal

Selanjutnya indeks kesukaran yang diperoleh diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria berikut (Suherman, 2003).

**Tabel 3.6**  
**Kriteria Indeks Kesukaran Butir Soal Instrumen**

Indeks kesukaran (IK)	Kriteria soal
$IK = 0,00$	Soal terlalu sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Soal sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Soal sedang
$0,70 < IK \leq 1,00$	Soal mudah

$IK = 1,00$	Soal terlalu mudah
-------------	--------------------

Dari hasil perhitungan, diperoleh indeks kesukaran tiap butir soal yang disajikan dalam Tabel 3.7 berikut ini

**Tabel 3.7**

**Hasil Perhitungan Indeks Kesukaran Tiap Butir Soal**

Nomor Soal	Indeks Kesukaran	Interprestasi
1	0,83	Mudah
2	0,61	Sedang
3	0,54	Sedang
4	0,50	Sedang
5	0,27	Sukar

**Tabel 3.8**

**Rekapitulasi tiap butir soal**

No. Soal	Validitas	Reliabilitas		DP		IK		Keterangan
		Nilai	Interpretasi	Nilai	Interpretasi	Nilai	Interpretasi	
1	Sedang	0,75	Tinggi	0,32	Cukup	0,83	Mudah	Valid
2	Tinggi			0,63	Baik	0,61	Sedang	Valid
3	Sangat Tinggi			0,75	Sangat Baik	0,54	Sedang	Valid
4	Tinggi			0,40	Baik	0,50	Sedang	Valid
5	Sedang			0,29	Cukup	0,27	Sukar	Valid

## 2. Skala sikap *self-regulated learning* (SRL)

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), tidak setuju (T), dan sangat tidak setuju (ST). Masing-masing jawaban dikaitkan dengan angka atau nilai, misalnya SS = 4, S = 3, T = 2, STS = 1 bagi suatu pertanyaan yang mendukung

sikap positif dan nilai sebaliknya yaitu  $SS = 1$ ,  $S = 2$ ,  $T = 3$ ,  $STS = 4$  bagi pernyataan yang mendukung sikap negatif (Ruseffendi, 2005).

#### **D. Teknik Analisis Data**

##### **1. Pengolahan Data Kemampuan Koneksi Matematis**

###### **a. Analisis Data tes awal (pretes)**

Data pretes yang dianalisis adalah data hasil pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal koneksi matematis siswa pada kedua kelas. Pengolahannya dilakukan dengan menggunakan program *SPSS versi 24.0 for Windows*. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam mengolah data sebagai berikut:

###### **1) Menganalisis data secara deskriptif**

Dengan menguji statistik deskriptif diperoleh nilai maksimum, nilai minimum, nilai rerata, simpangan baku dan varians dari data pretes untuk masing-masing kelas.

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

Uji normalitas ini bertujuan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dari distribusi kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan uji statistika *Shapiro-Wilk* dengan menggunakan program *SPSS 24.0 for windows* dengan taraf signifikansi sebesar 5%. Perumusan hipotesis untuk uji normalitas adalah sebagai berikut.

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

$H_A$ : Data sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

Kriteria pengujiannya menurut Uyanto (dalam Pratiwi, 2016 hlm. 48) adalah tolak  $H_0$  jika nilai signifikansi kurang dari 0,05 dan terima  $H_0$  jika nilai signifikansi lebih dari 0,05.

###### **3) Uji Homogenitas Varians**

Uji homogenitas varians dengan menggunakan uji *Lavene* pada program *SPSS 24.0 for Windows* dengan taraf signifikansi 5% untuk mengetahui apakah data dari kedua sampel memiliki varians yang sama. Perumusan hipotesis untuk uji homogenitas varians adalah sebagai berikut.

$H_0$ : Data sampel mempunyai varians yang tidak berbeda.

$H_A$ : Data sampel mempunyai varians yang berbeda.

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_A: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Kriteria pengujiannya menurut Santoso (dalam Pratiwi, 2016 hlm. 48) adalah tolak  $H_0$  jika nilai signifikansi kurang dari 0,05 dan terima  $H_0$  jika nilai signifikansi lebih dari 0,05.

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

Uji kesamaan dua rerata digunakan untuk mengetahui rata-rata skor pretes kedua kelas. Perumusan hipotesis untuk uji kesamaan dua rerata adalah sebagai berikut.

$H_0$ : Tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan awal koneksi matematis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

$H_A$ : Terdapat perbedaan rata-rata kemampuan awal koneksi matematis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_A: \mu_1 \neq \mu_2$$

Berdasarkan kedua data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen, maka dilanjutkan dengan uji kesamaan dua rerata dengan menggunakan *Independent-Sample T-Test*. Dengan taraf signifikansi 0,05 maka kriteria pengujiannya menurut Uyanto (Sulistiawati, 2012 hlm. 45) adalah:

1. Jika nilai signifikansi  $\geq 0,05$ , maka  $H_0$  diterima.
2. Jika nilai signifikansi  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak.

#### b. Analisis Data Tes Akhir (postes)

Tujuan dilakukannya postes ini adalah untuk mengetahui pencapaian kemampuan koneksi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberikan pembelajaran yang berbeda. Pengolahannya dilakukan dengan menggunakan program *SPSS versi 24.0 for windows*. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam mengolah data adalah sebagai berikut:

### 1) Statistik Deskriptif

Dengan menguji statistik deskriptif diperoleh nilai maksimum, nilai minimum, nilai rerata, simpangan baku dan varians dari data postes untuk masing-masing kelas.

### 2) Uji Normalitas

Uji normalitas ini bertujuan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dari distribusi kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan uji statistika *Shapiro-Wilk* dengan menggunakan program *SPSS 24.0 for windows* dengan taraf signifikansi sebesar 5%. Perumusan hipotesis untuk uji normalitas adalah sebagai berikut.

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

$H_A$ : Data sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Kriteria pengujiannya menurut Uyanto (dalam Pratiwi, 2016 hlm. 48) adalah tolak  $H_0$  jika nilai signifikansi kurang dari 0,05 dan terima  $H_0$  jika nilai signifikansi lebih dari 0,05.

### 3) Uji Homogenitas Dua Varians

Uji homogenitas varians dengan menggunakan uji *Lavene* pada program *SPSS 24.0 for Windows* dengan taraf signifikansi 5% untuk mengetahui apakah data dari kedua sampel memiliki varians yang sama. Perumusan hipotesis untuk uji homogenitas varians adalah sebagai berikut.

$H_0$ : Data sampel mempunyai varians yang tidak berbeda.

$H_A$ : Data sampel mempunyai varians yang berbeda.

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_A: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Kriteria pengujiannya menurut Santoso (dalam Pratiwi, 2016 hlm. 48) adalah tolak  $H_0$  jika nilai signifikansi kurang dari 0,05 dan terima  $H_0$  jika nilai signifikansi lebih dari 0,05.

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

Setelah kedua kelompok tersebut berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen, selanjutnya dilakukan uji kesamaan dua rerata dengan Uji-t melalui program *SPSS 24.0 for Windows* yaitu *Independent Sampel t-Test* dengan asumsi kedua varians homogen (*equal varians assumed*) dengan taraf signifikansinya 0,05.

Hipotesis tersebut dirumuskan dalam bentuk hipotesis statistik (Uji satu pihak) sebagai berikut:

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

$$H_a: \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

$H_0$ : kemampuan koneksi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran model *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring (REACT)* tidak lebih baik dengan siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional.

$H_a$ : kemampuan koneksi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran model *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring (REACT)* lebih baik dengan siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional.

Dengan kriteria pengujian menurut Uyanto (Sulistiawati, 2012:48)

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

**c. Indeks Gain**

Analisis indeks gain ini dilakukan dengan maksud untuk melihat peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol, masing-masing kelas diberikan perlakuan yang berbeda yang dilihat dari hasil pretes dan postes kedua kelas tersebut.

Rumus indeks gain (g) menurut Meltzer dan Hake (dalam Faizan, 2010 hlm. 42) adalah sebagai berikut.

$$\text{Indeks Gain} = \frac{\text{data postes} - \text{data pretes}}{\text{SMI} - \text{data pretes}}$$

Skor indeks gain (g) yang telah diperoleh diinterpretasikan dengan kriteria menurut Hake (dalam Sulistiawati, 2012 hlm. 48) seperti berikut:

**Tabel 3.9**

**Kriteria Indeks Gain**

<b>G</b>	<b>Keterangan</b>
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang

$g < 0,3$	Rendah
-----------	--------

Sama halnya dengan pengujian data pretes dan postes, untuk mengetahui peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa pada kedua kelas tersebut dilakukan pengujian menggunakan program *IBM SPSS Statistic 24.0 for Windows* dengan langkah-langkah sebagai berikut:

### (1) Uji Normalitas

Uji normalitas distribusi gain untuk mengetahui apakah data dari kedua kelas berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Dengan menggunakan uji *Shapiro-wilk* melalui aplikasi program *SPSS 24.0 for Windows* dengan taraf signifikansi 5%. Perumusan untuk uji normalitas adalah sebagai berikut.

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

$H_A$ : Data sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Kriteria pengujiannya adalah tolak  $H_0$  jika nilai signifikansi kurang dari 0,05 dan terima  $H_0$  jika nilai signifikansi lebih dari 0,05.

### (2) Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas varians gain dengan menggunakan uji *Lavene* pada program *SPSS 24.0 for Windows* dengan taraf signifikansi 5% untuk mengetahui apakah data dari kedua sampel memiliki varians yang sama. Perumusan hipotesis untuk uji homogenitas varians adalah sebagai berikut.

$H_0$ : Data sampel mempunyai varians yang tidak berbeda.

$H_A$ : Data sampel mempunyai varians yang berbeda.

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_A: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Kriteria pengujiannya adalah tolak  $H_0$  jika nilai signifikansi kurang dari 0,05 dan terima  $H_0$  jika nilai signifikansi lebih dari 0,05.

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

Setelah kedua kelompok tersebut berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen, selanjutnya dilakukan uji kesamaan dua rerata dengan Uji-t melalui program *SPSS 23.0 for Windows* yaitu *Independent Sampel t-Test* dengan asumsi kedua varians homogen (*equal varians assumed*) dengan taraf signifikansinya 0,05.

Hipotesis tersebut dirumuskan dalam bentuk hipotesis statistki (Uji satu pihak) sebagai berikut.

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_A: \mu_1 > \mu_2$$

$H_0$ : Peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan model *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring (REACT)* tidak lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

$H_A$ : Peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring (REACT)* lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

Dengan kriteria pengujian menurut Uyanto (dalam Sulistiawati, 2012 hlm. 48),

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

## 2. Analisis Data Angket *Self-regulated Learning*

Data kualitatif diperoleh dari angket skala *self-regulated learning* yang diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dalam penelitian ini, angket diberikan dengan tujuan untuk mengetahui *self-regulated learning* siswa terhadap pembelajaran matematika, khususnya pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring (REACT)* dan kemampuan koneksi matematis siswa.

Angket disajikan dalam dua bentuk pertanyaan yaitu pertanyaan positif (*favorable*) dan pernyataan negative (*unfavorable*). Angket yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan skala Likert yang terdiri dari lima pilihan jawaban yaitu SS (sangat setuju), TS (tidak setuju), dan STS (sangat tidak setuju). Menurut Suherman (2003, hlm. 190), skala kualitatif pada angket di transfer kepadam data kuantitatif dengan penskoran sebagai berikut:

**Tabel 3.10**  
**Penskoran Jawaban Angket**

Jenis Pernyataan	Skor			
	SS	S	TS	STS
Positif ( <i>Favorable</i> )	4	3	2	1
Negatif ( <i>Unfavorable</i> )	1	2	3	4

Pengolahannya dilakukan dengan menggunakan *software SPSS 24.0 for Windows*. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam mengolah data adalah sebagai berikut:

### 1) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data angket berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Pengujian dilakukan dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* pada *SPSS 24.0 for Windows* Dengan kriteria pengujiannya menurut Uyanto (Susilawati, 2012, hlm. 52),

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

### 2) Uji Homogenitas

Menguji homogenitas varians dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk mengetahui kesamaan varians (homogenitas) antara kelas eksperimen dan kelas kontrol digunakan *levene's test for equality variances* pada *SPSS 24.0 for windows*. Dengan kriteria pengujian menurut Santoso (fauziah, 2017 hlm.50) sebagai berikut:

- a. Jika nilai signifikansi  $> 0,05$ , maka kedua kelas memiliki varians yang sama (homogen).
- b. Jika nilai signifikansi  $< 0,05$ , maka kedua kelas memiliki varians yang tidak sama (tidak homogen).

### 3) Uji-t

Analisis pengolahan data skala *self-regulated learning* dengan menggunakan pengujian hipotesis deskriptif (satu sampel). Pada data angket dilakukan Uji-t satu pihak menggunakan uji *One-Sample T-Test* pada *SPPS 24.0 for Windows* dengan

nilai yang dihipotesiskan 3. Dengan kriteria pengujiannya menurut Uyanto (dalam Susilawati, 2012, hlm. 52). “Nilai signifikansi dua pihak (2-tailed) yang diperoleh dibagi 2, karena dilakukan uji hipotesis satu pihak (pihak kanan)”. Dengan kriteria pengujian menurut Uyanto (dalam Susilawati 2012, hlm. 52),

- 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.

Rumus hipotesis untuk skala *self-regulated learning* ini adalah:

Hipotesis tersebut dirumuskan dalam bentuk hipotesis statistik (uji pihak kanan):

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

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

dengan:

$H_0$ : *Self-regulated learning* siswa yang memperoleh pembelajaran strategi REACT tidak lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

$H_A$ : *Self-regulated learning* siswa yang memperoleh pembelajaran strategi REACT lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

### **3. Analisis Data Korelasi antara Kemampuan Koneksi Matematis dan *Self-regulated Learning***

Uji korelasi dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat korelasi antara *self-regulated learning* dengan kemampuan koneksi matematis pada kelas eksperimen. Dalam pembuktiannya, perlu dihitung koefisien korelasi antara *self-regulated learning* dengan kemampuan koneksi matematis dan diuji signifikannya. Uji korelasi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah uji korelasi menggunakan *Pearson*.

Sugiyono (2010, hlm. 89) menyatakan hipotesis korelasi dalam bentuk hipotesis statistik asosiatif sebagai berikut.

$$H_0 : \rho = 0$$

$$H_1 : \rho \neq 0$$

Keterangan:

$H_0$  : tidak terdapat korelasi antara disposisi matematik dengan kemampuan pemecahan masalah matematik.

$H_1$  : terdapat korelasi antara disposisi matematik dengan kemampuan pemecahan masalah matematik.

Dengan kriteria penggunaan menurut Uyanto (2006, hlm. 196)

- 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.

Koefisien korelasi yang telah diperoleh perlu ditafsirkan untuk menentukan tingkat korelasi antara *self-regulated learning* dengan kemampuan koneksi matematis siswa. Menurut Sugiyono (2010, hlm. 231) pedoman untuk memberikan interpretasi terhadap koefisien korelasi pada Tabel 3.18 berikut:

**Tabel 3.11**

**Pedoman Untuk Memberikan Interpretasi terhadap 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

**E. Prosedur Penelitian**

Penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahap diantaranya yaitu:

**I. Tahap Persiapan**

Langkah-langkah dalam tahap ini sebagai berikut :

- 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
- h. Mengumpulkan data.

- i. Mengolah hasil uji coba instrumen.

## II. Tahap Pelaksanaan

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap ini sebagai berikut:

- 1) Memberikan tes awal (pretes) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol
- 2) Implementasi model pembelajaran *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring (REACT)* pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol
- 3) Melakukan tes akhir (postes) pada kedua kelas
- 4) Memberikan angket pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

## III. Tahap Analisis Data

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap ini sebagai berikut:

- a. Mengumpulkan hasil data kuantitatif dan kualitatif dari kedua kelas
- b. Mengolah dan menganalisis hasil data yang diperoleh untuk menjawab rumusan masalah dalam penelitian.

Dari prosedur penelitian diatas, dibuat suatu jadwal pelaksanaan penelitian yang terdapat pada Tabel 3.12 di bawah ini

**Tabel 3.12**

**Jadwal Pelaksanaan Penelitian**

No	Hari/Tanggal	Jam	Tahap Pelaksanaan
1	Sabtu, 19 Mei 2018	7.00 – 8.20	Pelaksanaan tes awal (pretes) kelas eksperimen
		15.20 – 16.00	Pelaksanaan tes awal (pretes) kelas kontrol
2	Senin, 21 Mei 2018	8.20 – 9.40	Pertemuan ke 1 kelas eksperimen
		12.30 – 13.40	Pertemuan ke 1 kelas kontrol
3	Selasa, 22 Mei 2018	9.00 – 10.20	Pertemuan ke 2 kelas kontrol
4	Rabu, 23 Mei 2018	7.00 – 8.20	Pertemuan ke 3 kelas kontrol
		12.30 – 13.40	Pertemuan ke 2 kelas eksperimen

No	Hari/Tanggal	Jam	Tahap Pelaksanaan
5	Jum'at, 25 Mei 2018	15.20 – 16.00	Pertemuan ke 3 kelas eksperimen
6	Sabtu, 26 Mei 2018	7.00 – 8.20	Pelaksanaan tes akhir (postes) kelas eksperimen
			Pemberian angket kelas eksperimen
		15.20 – 16.00	Pelaksanaan tes akhir (postes) kelas kontrol
			Pemberian angket kelas kontrol