

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan berpikir logis, berpikir reflektif dan *self-efficacy*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian Kuasi Eksperimen. Subjek tidak dikelompokkan secara acak, tetapi keadaan subjek sudah diterima sebagaimana adanya untuk setiap kelas yang dipilih. Hal ini didasarkan pada pertimbangan karena kelas telah terbentuk sebelumnya dan tidak mungkin dilakukan pengelompokan siswa secara acak.

Sebelum pembelajaran, kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan pretes kemampuan berpikir logis, berpikir reflektif matematis dan skala *Self-efficacy* awal untuk melihat kemampuan berpikir logis, reflektif dan *Self-efficacy* awal. Selanjutnya di kelas eksperimen diberikan perlakuan strategi pembelajaran REACT. Sedangkan kelas kontrol diberikan perlakuan pembelajaran biasa. Setelah penelitian diberikan postes kemampuan berpikir logis dan berpikir reflektif matematis dan skala *Self-efficacy* akhir yang berfungsi untuk melihat pencapaian kemampuan berpikir logis, berpikir reflektif dan *Self-efficacy* siswa setelah pembelajaran dilaksanakan.

Berdasarkan penjelasan di atas, desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain “*Nonrandomized Control Group Pretest-postest Design*” Levy dan Elis (2011, hlm 154).

Tabel 3.1
Nonrandomized Control Group Pretest-Postest Design (NCGPPD)

		Time (t) →		
		t ₁	t ₂	t ₃
		Measure	Treatment	Measure
Non-randomly Assigned	Group A (The Experimental Group)	M _{A_{t₁}}	T _x	M _{A_{t₃}}
	Group B (The Control Group)	M _{B_{t₁}}	-No-	M _{B_{t₃}}
In an ideal case – desired observed differences		No Diff	-	Sig. Diff
In an ideal case – graphical representation				

Berdasarkan tabel diatas kelompok eksperimen (Kelompok A), adalah kelompok yang menjalani *treatment* (Tx), sedangkan kelompok kontrol (Kelompok

B), adalah kelompok yang tidak mendapat *treatment* sama sekali dan merupakan titik tolak perbandingan. Selanjutnya diberikanlah pretest (t_1) pada awal pembelajaran, dan posttest (t_2) pada akhir pembelajaran. Idealnya tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara $M_{A_{t_1}}$ dengan $M_{B_{t_1}}$ dan terdapat perbedaan yang signifikan antara $M_{A_{t_2}}$ dengan $M_{B_{t_2}}$.

Desain penelitian pada penelitian ini juga dapat digambarkan sebagai berikut:

O	X	O

O		O

Keterangan:

O = Pretest dan Posttest

X = Pembelajaran dengan menggunakan strategi pembelajaran REACT

Penelitian ini menggunakan tes kemampuan berpikir logis dan berpikir reflektif yang diberikan pada awal pembelajaran (pretes) dan akhir pembelajaran (postes) untuk melihat ada atau tidaknya peningkatan akibat perlakuan. Dalam penelitian dilibatkan faktor kemampuan awal matematis (KAM) siswa yang dikelompokkan menjadi tiga kategori, yaitu siswa dengan KAM tinggi, sedang, dan rendah.

B. Variabel Penelitian

Penelitian ini terdiri dari variabel bebas, variabel terikat dan variabel prediktor. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah perlakuan dalam pembelajaran yang diberikan, yaitu penerapan strategi REACT pada kelas eksperimen dan pembelajaran biasa dengan pendekatan saintifik pada kelas kontrol. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir logis, berpikir reflektif dan *Self-efficacy*. Variabel kontrol dalam penelitian ini adalah kemampuan awal matematika (KAM) untuk variabel terikat berpikir logis dan berpikir reflektif.

Tujuan pengkajian terhadap KAM adalah untuk mengetahui apakah pembelajaran yang diterapkan dapat digunakan untuk semua kategori KAM atau hanya pada kategori KAM tertentu. Jika terjadi peningkatan pada setiap kategori KAM, maka pembelajaran yang digunakan cocok untuk diterapkan pada semua level kemampuan. Keterkaitan antar variabel dapat dilihat pada tabel.

Tabel 3. 2
Keterkaitan Pendekatan REACT, Kemampuan Berpikir Logis, dan Berpikir Reflektif Siswa

Kategori KAM	Strategi REACT (E)		Pembelajaran Biasa dengan Pendekatan Sainifik (K)	
	Kemampuan Berpikir Logis (KBL)	Kemampuan Berpikir Reflektif (KBR)	Kemampuan Berpikir Logis (KBL)	Kemampuan Berpikir Reflektif (KBR)
Tinggi (T)	KBLET	KBRET	KBLKT	KBRKT
Sedang (S)	KBLES	KBRES	KBLKS	KBRKS
Rendah (R)	KBLER	KBRE	KBLKR	KBRKR
Keseluruhan	KBLE	KBRE	KBLK	KBRK

Keterangan:

- KBLET** : Kemampuan berpikir logis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan strategi REACT kelompok tinggi
- KBLES** : Kemampuan berpikir logis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan strategi REACT kelompok sedang
- KBLER** : Kemampuan berpikir logis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan strategi REACT kelompok rendah
- KBLE** : Kemampuan berpikir logis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan strategi REACT
- KBRET** : Kemampuan berpikir reflektif siswa yang memperoleh pembelajaran dengan strategi REACT kelompok tinggi
- KBRES** : Kemampuan berpikir reflektif siswa yang memperoleh pembelajaran dengan strategi REACT kelompok sedang
- KBRE** : Kemampuan berpikir reflektif siswa yang memperoleh pembelajaran dengan strategi REACT
- KBLKT** : Kemampuan berpikir logis siswa yang memperoleh pembelajaran biasa dengan pendekatan saintifik kelompok tinggi
- KBLKS** : Kemampuan berpikir logis siswa yang memperoleh pembelajaran biasa dengan pendekatan saintifik kelompok sedang

- KBLKR : Kemampuan berpikir logis siswa yang memperoleh pembelajaran biasa dengan pendekatan saintifik kelompok rendah
- KBLK : Kemampuan berpikir logis siswa yang memperoleh pembelajaran biasa dengan pendekatan saintifik
- KBRKT : Kemampuan berpikir reflektif siswa yang memperoleh pembelajaran biasa dengan pendekatan saintifik kelompok tinggi
- KBRKS : Kemampuan berpikir reflektif siswa yang memperoleh pembelajaran biasa dengan pendekatan saintifik kelompok sedang
- KBRKR : Kemampuan berpikir reflektif siswa yang memperoleh pembelajaran biasa dengan pendekatan saintifik kelompok rendah
- KBRK : Kemampuan berpikir reflektif siswa yang memperoleh pembelajaran biasa dengan pendekatan saintifik

C. Definisi Operasional

Agar tidak terjadi perbedaan pemahaman tentang istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka beberapa istilah perlu didefinisikan secara operasional.

1. Kemampuan Berpikir Logis

Kemampuan berpikir logis adalah kemampuan matematis siswa yang mengacu pada pemahaman pengertian (dapat mengerti), kemampuan aplikasi, kemampuan analisis, kemampuan sintesis, bahkan kemampuan evaluasi untuk membentuk kecakapan (suatu proses). Adapun indikator yang mewakili kemampuan berpikir logis adalah : a) Variabel pengendali (*controlling variable*); b) Penalaran proporsional (*proportional reasoning*); c) Penalaran probabilistik (*probabilistic reasoning*); d) Penalaran korelasional (*correlational reasoning*); e) Penalaran kombinatorik (*combinatorial reasoning*).

2. Kemampuan Berpikir Reflektif

Berpikir reflektif adalah kemampuan dimana individu menggunakan pengetahuan yang dimiliki untuk memperoleh hasil yang dibutuhkan, dimana dalam prosesnya individu tersebut menganalisis, mengevaluasi, memotivasi, mendapatkan makna yang mendalam, menggunakan strategi pembelajaran yang tepat. Adapun indikator yang mewakili kemampuan berpikir reflektif adalah :a) *Reacting*; b) *Elaborating*; c) *Contemplating*

3. *Self-efficacy*

Self-efficacy merupakan keyakinan seseorang bahwa dia dapat menjalankan suatu tugas pada suatu tingkat tertentu, yang mempengaruhi tingkat pencapaian tugasnya.

Adapun indikator yang mewakili *Self-efficacy* adalah : a) Siswa mampu mengatasi masalah yang dihadapi; b) Siswa yakin akan keberhasilan dirinya; c) Siswa berani menghadapi tantangan; d) Siswa berani mengambil resiko; e) Siswa menyadari kekuatan dan kelemahan dirinya; f) Siswa mampu berinteraksi dengan orang lain; g) Siswa tangguh atau tidak mudah menyerah.

4. Strategi pembelajaran melalui REACT adalah strategi pembelajaran yang terdiri dari lima langkah pokok, yaitu menghubungkan atau *relating* (R), mengalami atau *experiencing* (E), menerapkan atau *applying* (A), bekerja sama atau *cooperating* (C), dan mentransfer pengetahuan atau *transferring* (T).

D. Populasi dan Sampel

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII di salah satu SMP di Kabupaten Bandung Barat tahun ajaran 2016/2017 sebanyak 318 orang dan 9 kelas. Pemilihan sampel untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak akan berdasarkan keacakan sesungguhnya, hanya berdasarkan kelas yang ada. Karena pembentukan kelas baru akan mengganggu kegiatan belajar mengajar mata pelajaran lainnya apabila dilaksanakan pada saat jam sekolah, dan bila dilaksanakan seusai sekolah kemungkinan siswa yang tidak hadirnya besar. Oleh karena itu, pemilihan kelas dilakukan dengan *Purposive Sampling* atau sampling pertimbangan. Teknik pengambilan sampel *purposive sampling* adalah suatu teknik dalam menentukan sampel yang didasarkan atas pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2014). Tongco (2007, hlm 155) menyatakan bahwa *Purposive sampling* adalah alat yang praktis dan efisien bila digunakan dengan benar, dan bisa sama efektifnya, dan bahkan lebih efisien daripada sampling acak. Sampel penelitian yang diambil untuk penelitian ini adalah dua kelas dari seluruh kelas VII, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pemilihan dua kelas tersebut berdasarkan pertimbangan berdasarkan informasi yang diberikan oleh guru mata pelajaran matematika dengan pertimbangan kedua kelas tersebut memiliki kemampuan akademis yang setara.

Sebelum peneliti memulai penelitian, peneliti memberikan tes Kemampuan Awal Matematis (KAM), tes KAM bertujuan untuk mengobservasi keadaan siswa sebagai objek penelitian, serta mengelompokkan siswa dalam kategori tinggi, sedang, dan rendah. Setelah dilakukan pengelompokan siswa berdasarkan level kemampuannya, selanjutnya siswa-siswa tersebut dikembalikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kriteria pengelompokan siswa berdasarkan level kemampuannya dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3.3
Klasifikasi Pengelompokan KAM

Nilai	Klasifikasi
$KAM \geq \bar{x} + s$	Tinggi
$\bar{x} - s \leq KAM < \bar{x} + s$	Sedang
$\bar{x} - s > KAM$	Rendah

Arikunto (2013, hlm 299)

Berdasarkan hasil perhitungan tes KAM siswa, diperoleh $\bar{x} = 6,88$ dan $s = 2,11$, sehingga $\bar{x} + s = 8,99$ dan $\bar{x} - s = 4,77$. Banyaknya siswa yang berada pada kelompok tinggi, sedang, dan rendah pada kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.4
Jumlah Siswa Berdasarkan Kemampuan Awal Matematis (KAM)

Kategori KAM	Kelas	
	Eksperimen	Kontrol
Tinggi	4	4
Sedang	23	24
Rendah	6	7
Total	33	35

E. Instrumen Penelitian

Instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini terdiri atas instrumen tes dan nontes. Instrumen tes terdiri dari kemampuan berpikir logis dan berpikir reflektif. Instrumen nontes dalam penelitian ini adalah skala *Self-efficacy*.

Sebelum instrumen tes dan skala *Self-efficacy* diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol, instrumen tes diujicobakan terlebih dahulu pada kelas ujicoba untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan indeks

kesukaran. Setelah diadakan uji coba instrumen tes, langkah selanjutnya adalah memberi skor pada setiap jawaban dan menganalisis hasil uji coba instrumen butir demi butir untuk diteliti kualitasnya.

1. Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Logis dan Reflektif

Tes kemampuan berpikir logis dan reflektif matematis ini berbentuk soal-soal uraian yang disusun untuk mengukur kemampuan berpikir logis dan reflektif matematis siswa. Berdasarkan desain yang telah dijabarkan di atas, tes kemampuan berpikir logis dan reflektif matematis ini diadakan dua kali, yaitu tes awal (Pretes) dan tes akhir (Postes). Tujuan diberikannya pretes adalah untuk mengetahui kemampuan berpikir logis dan reflektif matematis siswa sebelum mendapatkan perlakuan dan tujuan diberikannya postes adalah untuk mengetahui kemampuan berpikir logis dan reflektif matematis siswa setelah mendapatkan perlakuan. Berikut disajikan tabel rubrik penskoran kemampuan berpikir logis dan reflektif

Tabel 3.5
Rubrik Penskoran Kemampuan Berpikir Logis

Indikator Berpikir Logis	Skor
Variabel pengendali (<i>controlling variable</i>)	0 Tidak ada jawaban 2 Dapat menentukan informasi dari permasalahan yang diberikan, menjadi data yang digunakan dalam menyelesaikan masalah, namun tidak mampu menyelesaikan permasalahan dan memberikan penjelasan lebih lanjut.
Penalaran proporsional (<i>proportional reasoning</i>)	5 Dapat menentukan informasi dari permasalahan yang diberikan, menjadi data yang digunakan dalam menyelesaikan masalah, menyelesaikan permasalahan tapi tidak tuntas, masih melakukan kesalahan dalam perhitungan dan tidak memberikan penjelasan yang lengkap dan tepat.
Penalaran probabilistik (<i>probabilistic reasoning</i>)	7 Memberikan jawaban sampai menyelesaikan dengan benar tapi masih belum lengkap dan tidak memberikan penjelasan yang lengkap
Penalaran korelasional (<i>correlational reasoning</i>)	10 Memberikan jawaban sampai menyelesaikan permasalahan yang dimaksud dengan benar dan memberikan penjelasan yang tepat dan lengkap.
Penalaran kombinatorik (<i>combinatorial reasoning</i>)	

Tabel 3.6
Rubrik Penskoran Kemampuan Berpikir Reflektif

Indikator Berpikir Reflektif	Skor
<i>Reacting</i> (berpikir reflektif untuk aksi)	0 Tidak menjawab 2 Bereaksi dengan perhatian pribadi terhadap situasi masalah dengan cara langsung menjawab, tetapi jawaban salah. 5 Bereaksi dengan perhatian pribadi terhadap situasi masalah dengan cara menuliskan sifat yang dimiliki oleh situasi, kemudian menjawab permasalahan tetapi tidak selesai. 7 Bereaksi dengan perhatian pribadi terhadap situasi masalah dengan cara menuliskan sifat yang dimiliki oleh situasi, kemudian menjawab permasalahan tetapi jawaban salah 10 Bereaksi dengan perhatian pribadi terhadap situasi masalah dengan cara menuliskan sifat yang dimiliki oleh situasi, kemudian menjawab permasalahan dan jawaban benar.
<i>Elaborating</i> (berpikir reflektif untuk evaluasi)	0 Tidak menjawab 2 Tidak melakukan evaluasi terhadap tindakan dan apa yang diyakini 5 Melakukan tindakan dan apa yang diyakini dengan cara membandingkan reaksi dengan suatu prinsip umum atau teori tetapi tidak memberikan alasan mengapa memilih tindakan tersebut 7 Melakukan tindakan dan apa yang diyakini dengan cara membandingkan reaksi dengan suatu prinsip umum atau teori, memberikan alasan mengapa memilih tindakan tersebut tetapi jawaban salah 10 Melakukan tindakan dan apa yang diyakini dengan cara membandingkan reaksi dengan suatu prinsip umum atau teori, memberikan alasan mengapa memilih tindakan tersebut dan jawaban benar
<i>Contemplating</i> (berpikir reflektif untuk inkuiri kritis)	0 Tidak menjawab 2 Menguraikan, menginformasikan jawaban berdasarkan situasi masalah yang dihadapi tetapi jawaban salah 5 Menguraikan, menginformasikan jawaban berdasarkan situasi masalah yang dihadapi dan jawaban benar 7 Menguraikan, menginformasikan jawaban berdasarkan situasi masalah yang dihadapi mempertentangkan dengan jawaban-jawaban lainnya

Indikator Berpikir Reflektif	Skor
	10 Menguraikan, menginformasikan jawaban berdasarkan situasi masalah yang dihadapi mempertentangkan dengan jawaban-jawaban lainnya, kemudian merekonstruksi situasi-situasi.

Sebelum tes kemampuan berpikir logis dan berpikir reflektif diberikan kepada siswa, terlebih dahulu dilakukan uji coba instrumen untuk mengetahui apakah instrumen yang telah disusun layak untuk digunakan atau tidak. Uji coba instrumen dilakukan dengan menguji kelayakan instrumen yang meliputi uji validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran. Instrumen diujicobakan kepada siswa kelas VIII di sekolah yang sama, dengan pertimbangan bahwa siswa tersebut telah memperoleh materi pelajaran yang akan diujikan.

a. Validitas Butir Soal

Sebuah data ataupun informasi dapat dikatakan valid apabila sesuai dengan keadaan sebenarnya. Oleh karena itu, suatu instrumen dikatakan valid apabila dapat memberikan gambaran tentang data secara benar sesuai dengan kenyataan atau keadaan sesungguhnya dan tes tersebut dapat tepat mengukur apa yang hendak diukur. Validitas yang diukur dalam hal ini adalah validitas muka (*face validity*), validitas isi (*content validity*), dan validitas butir soal.

1) Validitas Muka (*face validity*) dan Validitas Isi (*content validity*)

Untuk mendapatkan soal yang memenuhi syarat validitas muka dan validitas isi, maka pembuatan soal dilakukan dengan meminta pertimbangan dan saran dari dosen pembimbing, dosen-dosen Departemen Pendidikan Matematika, guru-guru senior bidang studi matematika.

Validitas muka disebut pula validitas bentuk soal (pertanyaan, pernyataan, suruhan) atau validitas tampilan, yaitu keabsahan susunan kalimat atau kata-kata dalam soal sehingga jelas pengertiannya atau tidak menimbulkan tafsiran lain (Suherman, 1990, hlm 139), termasuk juga kejelasan gambar dalam soal. Sedangkan validitas isi berarti ketepatan tes tersebut ditinjau dari segi materi yang diajukan. Dimana materi yang diujikan harus sesuai dengan apa yang dipelajari.

2) Validitas Butir Soal

Tingkat validitas suatu instrumen, dapat diketahui melalui koefisien korelasi dengan menggunakan rumus Produk Momen Pearson sebagai berikut:

$$r_{XY} = \frac{n \sum XY - [\sum X][\sum Y]}{\sqrt{[n \sum X^2 - (\sum X)^2][n \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \text{ (Arikunto, 2013:87)}$$

Keterangan:

r_{XY} : koefisien korelasi tiap butir soal

n : banyaknya responden

$\sum X$: jumlah skor tiap butir soal

$\sum Y$: jumlah skor total

$\sum XY$: jumlah hasil kali x dan y

$(\sum X^2)$: jumlah kuadrat skor tiap butir soal

$(\sum Y^2)$: jumlah kuadrat skor total

Setelah besarnya koefisien korelasi sudah ditentukan, barulah dapat diklasifikasikan dengan menggunakan acuan dari Arikunto (2013, hlm 89)

Tabel 3.7
Klasifikasi Koefisien Validitas

Koefisien Validitas	Interpretasi
$0,80 \leq r_{xy} \leq 1,00$	korelasi sangat tinggi (sangat baik)
$0,60 \leq r_{xy} < 0,80$	korelasi tinggi (baik),
$0,40 \leq r_{xy} < 0,60$	korelasi sedang (cukup),
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	korelasi rendah (kurang),
$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$	korelasi sangat rendah, dan

Selanjutnya uji validitas tiap item instrument dilakukan dengan membandingkan r_{hitung} dengan nilai r_{tabel} (nilai tabel). Hasil perhitungan nilai korelasi (r_{xy}) yang diperoleh akan dibandingkan dengan nilai kritis $r_{tabel} = 0,455$ dengan setiap soal dikatakan valid apabila memenuhi $r_{xy} > r_{tabel}$ pada $\alpha = 0,05$ dengan $n = 19$. Pengujian signifikansi koefisien korelasi pada penelitian ini digunakan uji t sesuai dengan rumus :

$$t_{hitung} = \frac{r_{xy}\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-(r_{xy})^2}}, \text{ Sudjana (2005, hlm 377)}$$

Keterangan :

r_{xy} : Koefisien Korelasi

n : Banyaknya Siswa

Tabel 3. 8
Data Hasil Uji Validitas Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Logis dan Reflektif

VALIDITAS BUTIR SOAL								
NO SOAL	1	2	3	4	5	6	7	8
r HITUNG	0.83	0.66	0.86	0.88	0.68	0.79	0.77	0.76
r tabel	0.455							
KRITERIA	Sangat Tinggi	Tinggi	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Tinggi
t hitung	7.36	4.43	8.48	9.12	4.68	6.38	6.13	5.79
t tabel	2.110							
Kesimpulan	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid

b. Reliabilitas Soal

Reliabilitas suatu instrumen artinya instrumen tersebut dapat memberikan hasil yang tetap sama (relatif sama) jika pengukurannya dilakukan pada subjek yang sama meskipun dilakukan oleh orang yang berbeda, waktu berbeda, ataupun tempat yang berbeda. Perhitungan reliabilitas menggunakan rumus Alpha sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right), \text{ (Arikunto, 2013, hlm 122)}$$

Keterangan :

n : banyak butiran soal,

$\sum \sigma_i^2$: jumlah varians skor setiap banyak butiran soal,

σ_t^2 : varians skor total.

Tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat reliabilitas instrumen evaluasi dapat digunakan tolak ukur oleh Russefendi (2010, hlm 160) sebagai berikut.

Tabel 3.9
Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas	Klasifikasi
$0,90 \leq r_{11} \leq 1,00$	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
$0,00 \leq r_{11} < 0,20$	Sangat Rendah

Untuk menguji reliabilitas instrumen peneliti menggunakan bantuan program *Miscrosoft Excel*. Berdasarkan dari hasil perhitungan pada lampiran, didapat reliabilitas untuk soal kemampuan berpikir kreatif matematis sebagai berikut:

Tabel 3.10
Data Hasil Uji Reliabilitas Butir
Tes Berpikir Logis dan Berpikir Reflektif

Kemampuan	r_{hitung}	r_{tabel}	Kriteria	Kesimpulan
Berpikir Logis	0,907	0,455	Sangat Tinggi	Reliabel
Berpikir Reflektif	0,957		Sangat Tinggi	Realibel

Hasil analisis menunjukkan bahwa soal kemampuan berpikir logis dan berpikir reflektif telah memenuhi karakteristik yang memadai untuk digunakan dalam penelitian ini.

c. Daya Pembeda

Daya pembeda sebuah soal adalah kemampuan suatu soal tersebut untuk dapat membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Sebuah soal dikatakan memiliki daya pembeda yang baik bila siswa yang pandai dapat mengerjakan dengan baik, dan siswa yang kurang dapat mengerjakan dengan baik. Analisis daya pembeda dilakukan untuk mengetahui perbedaan kemampuan siswa yang pandai (kelompok atas) dan lemah (kelompok bawah) melalui butir-butir soal yang diberikan. Untuk memperoleh kelompok atas dan kelompok bawah maka dari seluruh siswa diambil 50% yang mewakili kelompok atas dan 50% yang mewakili kelompok bawah. Rumus yang digunakan adalah:

$$DP = \frac{\bar{X}_{atas} - \bar{X}_{bawah}}{SMI}$$

Keterangan:

\bar{X} : Rerata butir soal

SMI : Skor Maksimal Ideal

Hasil perhitungan daya pembeda, kemudian diinterpretasikan dengan kriteria seperti yang diungkapkan oleh Suherman (2003, hlm 202) seperti tercantum dalam tabel berikut.

Tabel 3.11
Kriteria Daya Pembeda

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

Hasil perhitungan daya pembeda soal tes kemampuan berpikir reflektif dan berpikir logis dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. 12
Data Hasil Uji Daya Pembeda Tes
Kemampuan Berpikir Reflektif dan Berpikir logis

Nomor Soal	Indeks Daya Pembeda	Interpreteasi
1	0,700	Baik
2	0,233	Cukup
3	0,767	Sangat Baik
4	0,300	Cukup
5	0,267	Cukup
6	0,567	Baik
7	0,300	Cukup
8	0,600	Baik

d. Indeks Kesukaran

Indeks Kesukaran adalah suatu bilangan yang menyatakan derajat kesukaran suatu butir soal. Indeks kesukaran butir soal merupakan bilangan yang menunjukkan tingkat kesukaran butir soal (Suherman, 2003). Untuk tipe soal uraian, rumus yang digunakan untuk mengetahui indeks kesukaran tiap butir soal adalah sebagai berikut :

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

Keterangan :

IK = Indeks kesukaran

\bar{X} = Rata-rata skor

SMI = Skor maksimal ideal

Hasil perhitungan taraf kesukaran, kemudian diinterpretasikan dengan kriteria seperti yang diungkapkan oleh Suherman (2003) seperti tercantum dalam tabel berikut.

Tabel 3.13
Kriteria Tingkat Kesukaran

Tingkat Kesukaran	Interpretasi
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

Hasil perhitungan indeks kesukaran soal tes kemampuan berpikir reflektif dan berpikir logis dalam penelitian ini disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3. 14
Data Hasil Perhitungan Indeks Kesukaran Soal
Kemampuan Berpikir Logis dan Berpikir Reflektif

Nomor Soal	Indeks Kesukaran	Interpretasi
1	0,550	Sedang
2	0,217	Sukar
3	0,483	Sedang
4	0,150	Sukar
5	0,333	Sedang
6	0,483	Sedang
7	0,250	Sukar
8	0,600	Sedang

e. Rekapitulasi hasil uji coba tes kemampuan berpikir logis dan berpikir reflektif

Rangkuman hasil perhitungan uji coba tes kemampuan berpikir logis dan berpikir reflektif disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3. 15
Rekapitulasi Data Hasil Uji Coba Tes

Kemampuan Berpikir Logis dan Berpikir Reflektif									
Kemampuan	No	r_{hitung}	r_{tabel}	Validitas	Reliabilitas	DP	Kategori	IK	Kategori
Berpikir Logis	1	0.827	0,455	Valid	0,907	0,700	Baik	0,550	Sedang
	2	0.663		Valid		0,233	Cukup	0,217	Sukar
	3	0.861		Valid		0,767	Sangat Baik	0,483	Sedang
	4	0.877		Valid		0,300	Cukup	0,150	Sukar
	5	0.683		Valid		0,267	Cukup	0,333	Sedang
Berpikir Reflektif	6	0.787		Valid	0,957	0,567	Baik	0,483	Sedang
	7	0.775		Valid		0,300	Cukup	0,250	Sukar
	8	0.757		Valid		0,600	Baik	0,600	Sedang

2. Instrumen Angket *Self-efficacy*

Angket *self-efficacy* merupakan instrumen non-tes pada penelitian ini. Angket *Self-efficacy* dibuat berdasarkan indikator *self-efficacy*, yaitu:

- a. Siswa mampu mengatasi masalah yang dihadapi,
- b. Siswa yakin akan keberhasilan dirinya,
- c. Siswa berani menghadapi tantangan,
- d. Siswa berani mengambil resiko,
- e. Siswa menyadari kekuatan dan kelemahan dirinya.
- f. Siswa mampu berinteraksi dengan orang lain
- g. Siswa tangguh atau tidak mudah menyerah. Sumarmo (2015).

Angket *Self-efficacy* yang digunakan menggunakan skala likert. Pilihan jawaban skala yang digunakan yaitu “SS” untuk sangat setuju, “S” untuk setuju, “TS” untuk tidak setuju, dan “STS” untuk sangat tidak setuju. Dalam pengolahan data, pilihan jawaban siswa dikonversi ke dalam bentuk angka, yaitu “SS” untuk pernyataan positif bernilai 4 dan untuk pernyataan negatif bernilai 1, “S” untuk pernyataan positif bernilai 3 dan untuk pernyataan negatif bernilai 2, “TS” untuk pernyataan dan positif bernilai 2 dan negatif bernilai 3, dan “STS” untuk pernyataan positif bernilai 1 dan untuk pernyataan negatif bernilai 4.

Data yang diperoleh dari skala likert merupakan data ordinal yang kemudian ditransformasi menjadi data interval dengan *method of successive interval* (MSI).

Sebelum angket *Self-efficacy* digunakan sebagai instrumen, terlebih dahulu angket diujicobakan untuk dianalisis validitas dan reliabilitasnya. Berikut adalah uraian mengenai validitas dan reliabilitas *Self-efficacy*.

a. Analisis validitas butir pernyataan angket

Angket dianalisis dengan menggunakan bantuan software *SPSS Statistics* 22. Kevalidan butir pernyataan angket tersebut dilihat dari r_{hit} dibandingkan dengan r_{tab} dengan taraf signifikansi 5%. Jika $r_{hit} \leq r_{tab}$ maka korelasi tidak signifikan, sehingga butir pernyataan angket tersebut tidak valid. Jika $r_{hit} > r_{tab}$ maka korelasi signifikan, sehingga butir pernyataan angket tersebut valid.

Tabel 3. 16
Data Hasil Analisis Validitas Angket *Self-efficacy*

No. Pernyataan	r_{hitung}	r_{tabel}	Kesimpulan
1	0,5546	0,455	Valid
2	0,6398		Valid
3	0,5232		Valid
4	0,6603		Valid
5	0,6904		Valid
6	0,5508		Valid
7	0,7298		Valid
8	0,4974		Valid

b. Analisis reliabilitas angket

Analisis dilakukan pada data skor angket. Data yang digunakan adalah data yang validitasnya valid. Untuk menguji reliabilitas instrumen peneliti menggunakan bantuan program *Miscrosoft Excel*. Berdasarkan dari hasil perhitungan pada lampiran, didapat reliabilitas untuk angket *self-efficacy* sebagai berikut:

Tabel 3.17
Data Hasil Uji Reliabilitas Butir
Skala *Self-efficacy*

r_{hitung}	r_{tabel}	Kriteria	Kesimpulan
0,700	0,455	Tinggi	Reliabel

F. Analisis Data

Data yang diperoleh dari penelitian ini berupa data tes dan non-tes. Analisis data yang digunakan yaitu data kuantitatif yang berupa hasil tes kemampuan berpikir logis dan berpikir reflektif. Data kuantitatif diperoleh dalam bentuk hasil

uji instrumen, data *pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir logis dan berpikir reflektif, nilai *N-gain* dan data skala *self-efficacy*. Data-data tersebut diolah dengan bantuan program *Microsoft Excel* dan *software IBM SPSS Statistic 21*.

1. Pengolahan Data Tes

Sebelum data hasil penelitian *pretest-posttest* diolah terlebih dahulu dilakukan pemberian skor, penghitungan rata-rata skor tes tiap kelas, menghitung standar deviasi untuk mengetahui penyebaran kelompok dan menunjukkan tingkat variansi kelompok data, dan menghitung *gain ternormalisasi*.

Gain yang ternormalisasi diperoleh dengan cara menghitung selisih antara skor postes dengan skor pretes dibagi oleh selisih antara skor maksimum ideal dengan skor pretes. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir logis dan reflektif matematis, maka dilakukan analisis terhadap *N-gain*. *N-gain* adalah *gain ternormalisasi* yang dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$N - gain = \frac{Skor Postest - Skor Pretest}{SMI - Skor Pretest}$$

Peningkatan kemampuan berpikir logis dan reflektif matematis dapat dilihat berdasarkan *N-gain*. Berikut adalah kriteria *N-gain* (Meltzer, 2002):

Tabel 3.18
Klasifikasi *N-gain*

<i>N-gain</i>	Kriteria
$N-gain \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq N-gain < 0,7$	Sedang
$N-gain < 0,3$	Rendah

Setelah melakukan persiapan maka langkah selanjutnya adalah menentukan normalitas dan homogenitas, perhitungan dilakukan untuk menentukan uji statistik apa yang tepat untuk pengujian hipotesis. Uji normalitas dan uji homogenitas yang digunakan adalah :

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal atau tidak. Hipotesis uji normalitas dirumuskan sebagai berikut:

H_0 : Data kemampuan berpikir logis/berpikir reflektif berdistribusi normal.

H_1 : Data kemampuan berpikir logis/berpikir reflektif berdistribusi tidak normal.

Statistik uji yang digunakan adalah uji *Shapiro Wilk* pada *SPSS 22* dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Ada pun kriteria ujinya yaitu terima H_0 jika nilai *Sig. (p)* $> \alpha$, yang artinya data berdistribusi normal. Jika data berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji homogenitas varians *Levene*. Sedangkan jika data tidak berdistribusi normal, maka dapat dilanjutkan dengan menggunakan uji statistik non-parametrik *Mann-Whitney*.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diambil mempunyai varians yang homogen atau tidak. Hipotesis uji homogenitas dirumuskan sebagai berikut:

H_0 : Kedua kelompok data kemampuan berpikir logis/berpikir reflektif siswa bervariasi homogen

H_1 : Kedua kelompok data kemampuan berpikir logis/berpikir reflektif siswa bervariasi tidak homogen

Statistik uji yang digunakan adalah uji *Levene* pada *SPSS 22* dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Kriteria ujinya yaitu terima H_0 jika nilai *Sig. (p)* $> \alpha$, yang artinya kedua kelompok data bervariasi homogen.

Setelah data memenuhi syarat normal dan homogen, selanjutnya dilakukan uji perbedaan dua rata-rata menggunakan *independent sample t-test*. Jika data berdistribusi normal namun tidak homogen, maka dilakukan uji *t*, dan jika data tidak berdistribusi normal, maka dilakukan uji dengan statistik non-parametrik untuk dua sampel pengganti uji-*t*, yaitu uji *Mann Whitney*. Berikut disajikan diagram alur uji statistika :

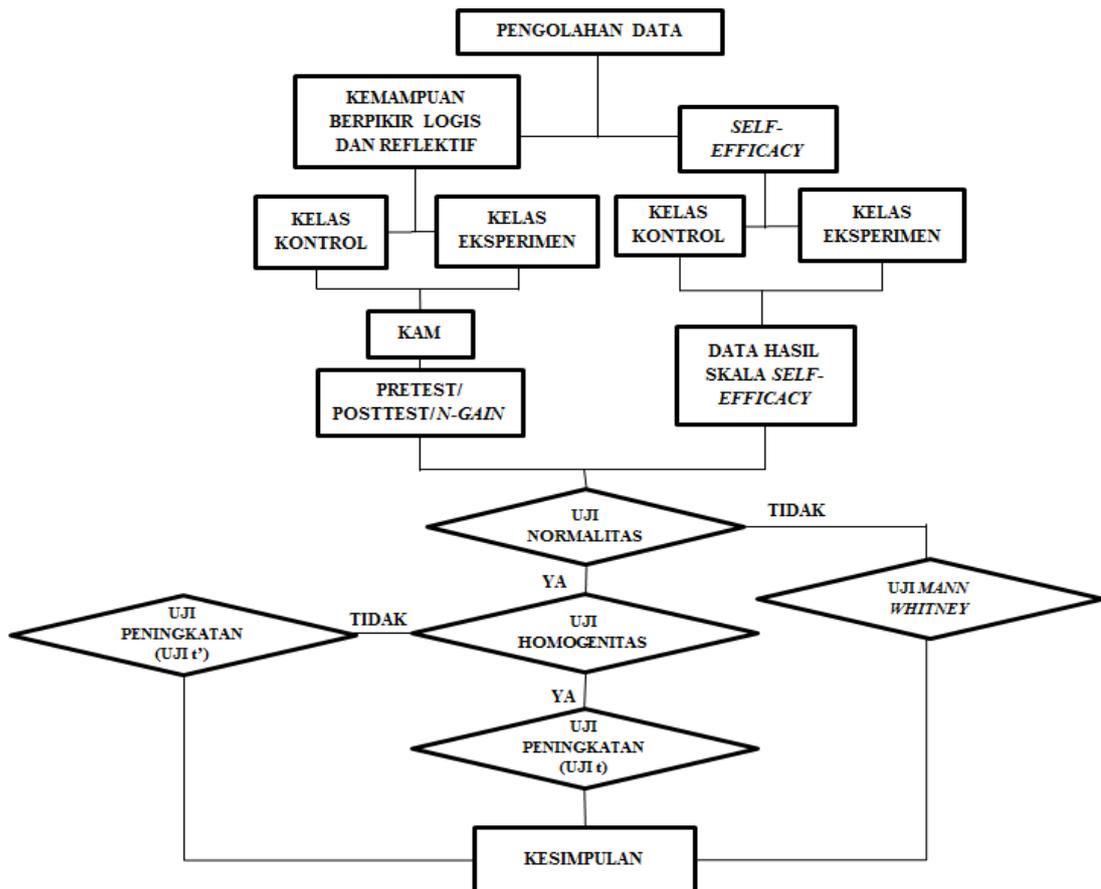


Diagram 3.1
Alur Pengolahan Data Statistik

c. Uji Hipotesis

Hipotesis Penelitian Pertama

Hipotesis penelitian yang pertama adalah apakah kemampuan berpikir logis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan strategi REACT lebih tinggi secara signifikan daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa. Ada pun hipotesis penelitiannya adalah “peningkatan kemampuan berpikir logis matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan strategi pembelajaran REACT lebih tinggi secara signifikan daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa”.

Hipotesis uji:

$$H_0 : \mu_{kble} \leq \mu_{kblk}$$

$$H_1 : \mu_{kble} > \mu_{kblk}$$

Keterangan :

μ_{kble} : Rata-rata skor peningkatan kemampuan berpikir logis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan strategi REACT (kelas eksperimen)

μ_{kblk} : Rata-rata skor peningkatan kemampuan berpikir logis siswa yang memperoleh pembelajaran biasa (kelas kontrol)

Jika data berdistribusi normal dan bervariansi homogen, maka uji statistik yang digunakan adalah uji-*t*, dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Kriteria ujinya yaitu tolak H_0 jika $sig \leq \alpha$ dan sebaliknya, terima H_0 jika $sig > \alpha$. Jika data berdistribusi tidak normal maka uji statistik yang digunakan adalah statistik non-parametrik, yaitu uji *Mann Whitney* dengan kriteria uji tolak H_0 jika $sig \leq \alpha$ dan sebaliknya, terima H_0 jika $sig > \alpha$. Sedangkan jika data berdistribusi normal namun tidak bervariansi homogen, maka dilakukan uji-*t*. Jika data pencapaian dan peningkatan kemampuan berpikir logis dan reflektif matematis yang ditinjau dari keseluruhan siswa tidak berdistribusi normal maka analisis menggunakan uji *Mann Whitney*.

Hipotesis Penelitian Kedua

Hipotesis penelitian yang kedua adalah apakah kemampuan berpikir reflektif siswa yang memperoleh pembelajaran dengan strategi REACT lebih tinggi secara signifikan daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa. Ada pun hipotesis penelitiannya adalah “peningkatan kemampuan berpikir reflektif matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan strategi pembelajaran REACT lebih tinggi secara signifikan daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa”.

Hipotesis uji:

$$H_0 : \mu_{kbre} \leq \mu_{kbrk}$$

$$H_1 : \mu_{kbre} > \mu_{kbrk}$$

Keterangan :

μ_{kbre} : Rata-rata skor peningkatan kemampuan berpikir reflektif siswa yang memperoleh pembelajaran dengan strategi REACT (kelas eksperimen)

μ_{kbrk} : Rata-rata skor peningkatan kemampuan berpikir reflektif siswa yang memperoleh pembelajaran biasa (kelas kontrol)

Jika data berdistribusi normal dan bervariansi homogen, maka uji statistik yang digunakan adalah uji-*t*, dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Kriteria ujinya yaitu tolak H_0 jika $sig \leq \alpha$ dan sebaliknya, terima H_0 jika $sig > \alpha$. Jika data berdistribusi tidak normal maka uji statistik yang digunakan adalah statistik non-parametrik, yaitu uji *Mann Whitney* dengan kriteria uji tolak H_0 jika $sig \leq \alpha$ dan sebaliknya, terima H_0 jika $sig > \alpha$. Sedangkan jika data berdistribusi normal namun tidak

bervariansi homogen, maka dilakukan uji-*t*. Jika data pencapaian dan peningkatan kemampuan berpikir logis dan reflektif matematis yang ditinjau dari keseluruhan siswa tidak berdistribusi normal maka analisis menggunakan uji *Mann Whitney*.

Hipotesis penelitian ketiga

Hipotesis penelitian kedua adalah apakah kemampuan berpikir logis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan strategi REACT lebih tinggi secara signifikan dibandingkan siswa yang memperoleh pembelajaran biasa ditinjau dari kategori kemampuan awal matematika (tinggi, sedang, rendah). Ada pun hipotesis penelitiannya adalah “Peningkatan kemampuan berpikir logis matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan strategi pembelajaran REACT lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa bila ditinjau dari kategori kemampuan awal matematis (tinggi, sedang, dan rendah) siswa”.

Hipotesis uji:

$$H_0 : \mu_{kblet} \leq \mu_{kblkt}$$

$$H_1 : \mu_{kblet} > \mu_{kblkt}$$

Keterangan:

μ_{kblet} : Rata-rata skor peningkatan kemampuan berpikir logis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan strategi REACT (kelas eksperimen) kelompok tinggi

μ_{kblkt} : Rata-rata skor peningkatan kemampuan berpikir logis siswa yang memperoleh pembelajaran biasa (kelas kontrol) kelompok tinggi

Hipotesis uji:

$$H_0 : \mu_{kbles} \leq \mu_{kblks}$$

$$H_1 : \mu_{kbles} > \mu_{kblks}$$

Keterangan:

μ_{kbles} : Rata-rata skor peningkatan kemampuan berpikir logis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan strategi REACT (kelas eksperimen) kelompok sedang

μ_{kblks} : Rata-rata skor peningkatan kemampuan berpikir logis siswa yang memperoleh pembelajaran biasa (kelas kontrol) kelompok sedang

Hipotesis uji:

$$H_0 : \mu_{kblcr} \leq \mu_{kblkr}$$

$$H_1 : \mu_{kblcr} > \mu_{kblkr}$$

Keterangan:

μ_{kblcr} : Rata-rata skor peningkatan kemampuan berpikir logis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan strategi REACT (kelas eksperimen) kelompok rendah

μ_{kblkr} : Rata-rata skor peningkatan kemampuan berpikir logis siswa yang memperoleh pembelajaran biasa (kelas kontrol) kelompok rendah

Jika data berdistribusi normal dan bervariansi homogen, maka uji statistik yang digunakan adalah uji-*t*, dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Kriteria ujinya yaitu tolak H_0 jika $sig \leq \alpha$ dan sebaliknya, terima H_0 jika $sig > \alpha$. Jika data berdistribusi tidak normal maka uji statistik yang digunakan adalah statistik non-parametrik, yaitu uji *Mann Whitney* dengan kriteria uji tolak H_0 jika $sig \leq \alpha$ dan sebaliknya, terima H_0 jika $sig > \alpha$. Sedangkan jika data berdistribusi normal namun tidak bervariansi homogen, maka dilakukan uji-*t*'

Hipotesis penelitian keempat

Hipotesis penelitian kedua adalah apakah kemampuan berpikir reflektif siswa yang memperoleh pembelajaran dengan strategi REACT lebih tinggi secara signifikan dibandingkan siswa yang memperoleh pembelajaran biasa ditinjau dari kategori kemampuan awal matematika (tinggi, sedang, rendah). Ada pun hipotesis penelitiannya adalah “Peningkatan kemampuan berpikir reflektif matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan strategi pembelajaran REACT lebih tinggi secara signifikan daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa bila ditinjau dari kategori kemampuan awal matematis (tinggi, sedang, dan rendah) siswa”.

Hipotesis uji:

$$H_0 : \mu_{kbret} \leq \mu_{kbrkt}$$

$$H_1 : \mu_{kbret} > \mu_{kbrkt}$$

Keterangan:

μ_{kbret} : Rata-rata skor peningkatan kemampuan berpikir reflektif siswa yang memperoleh pembelajaran dengan strategi REACT (kelas eksperimen) kelompok tinggi

μ_{kbrkt} : Rata-rata skor peningkatan kemampuan berpikir reflektif siswa yang memperoleh pembelajaran biasa (kelas kontrol) kelompok tinggi

Hipotesis uji:

$$H_0 : \mu_{kbres} \leq \mu_{kbrks}$$

$$H_1 : \mu_{kbres} > \mu_{kbrks}$$

Keterangan:

μ_{kbres} : Rata-rata skor peningkatan kemampuan berpikir reflektif siswa yang memperoleh pembelajaran dengan strategi REACT (kelas eksperimen) kelompok sedang

μ_{kbrks} : Rata-rata skor peningkatan kemampuan berpikir reflektif siswa yang memperoleh pembelajaran biasa (kelas kontrol) kelompok sedang

Hipotesis uji:

$$H_0 : \mu_{kbrer} \leq \mu_{kbrkr}$$

$$H_1 : \mu_{kbrer} > \mu_{kbrkr}$$

Keterangan:

μ_{kbrer} : Rata-rata skor peningkatan kemampuan berpikir reflektif siswa yang memperoleh pembelajaran dengan strategi REACT (kelas eksperimen) kelompok rendah

μ_{kbrkr} : Rata-rata skor peningkatan kemampuan berpikir reflektif siswa yang memperoleh pembelajaran biasa (kelas kontrol) kelompok rendah

Jika data berdistribusi normal dan bervariansi homogen, maka uji statistik yang digunakan adalah uji-*t*, dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Kriteria ujinya yaitu tolak H_0 jika $sig \leq \alpha$ dan sebaliknya, terima H_0 jika $sig > \alpha$. Jika data berdistribusi tidak normal maka uji statistik yang digunakan adalah statistik non-parametrik, yaitu uji *Mann Whitney* dengan kriteria uji tolak H_0 jika $sig \leq \alpha$ dan sebaliknya, terima H_0 jika $sig > \alpha$. Sedangkan jika data berdistribusi normal namun tidak bervariansi homogen, maka dilakukan uji-*t'*

2. Pengolahan Data *Self-efficacy*

Penentuan data skala *Self-efficacy* matematis siswa dengan menggunakan MSI (*method of successive interval*). MSI digunakan untuk mengubah data ordinal menjadi data interval. Data ordinal sebenarnya adalah data kualitatif atau bukan angka sebenarnya. Data ordinal menggunakan angka sebagai simbol data kualitatif. Dalam banyak prosedur statistik seperti regresi, korelasi Pearson, uji t dan lain sebagainya mengharuskan data berskala interval. Oleh karena itu, jika kita hanya mempunyai data berskala ordinal; maka data tersebut harus diubah kedalam bentuk interval untuk memenuhi persyaratan prosedur-prosedur tersebut. (Sarwono, 2016, hlm 210).

Tahapan pengolahan skor *self-efficacy* siswa menggunakan MSI adalah sebagai berikut :

- a. Menghitung frekuensi dari setiap jawaban responden
- b. Menghitung proporsi dari frekuensi yang diperoleh dari setiap pertanyaan
- c. Menghitung proporsi kumulatif dari setiap pertanyaan berdasarkan proporsinya
- d. Menentukan nilai batas Z untuk setiap pilihan jawaban disetiap pertanyaan
- e. Menentukan nilai densitas
- f. Menghitung *Scale Value* (SV) dari setiap pilihan jawaban dengan persamaan sebagai berikut:

$$SV = \frac{\text{Kepadatan batas bawah} - \text{kepadatan batas atas}}{\text{daerah dibawah batas atas} - \text{daerah dibawah batas bawah}}$$

- g. Menentukan nilai k, dengan rumus $k = 1 + |SV \text{ minimum}|$
- h. Mentransformasikan masing-masing nilai pada SV dengan rumus : $SV + k$
- i. Setelah data diubah menjadi data interval, selanjutnya dilakukan uji statistik. Melakukan uji normalitas untuk mengetahui kenormalan data dan menentukan uji selanjutnya apakah menggunakan uji statistik parametrik atau statistik non-parametrik. Hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut:

H_0 : data *self-efficacy* berdistribusi normal

H_1 : data *self-efficacy* berdistribusi tidak normal

Statistik uji yang digunakan adalah uji *Shapiro Wilk* pada *SPSS 22* dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Kriteria ujinya yaitu terima H_0 jika nilai *Sig. (p)* $> \alpha$, yang artinya data berdistribusi normal. Jika data berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji homogenitas varians. Sedangkan jika data tidak

berdistribusi normal, maka dapat dilanjutkan dengan menggunakan uji statistik non-parametrik.

- j. Menguji homogenitas varians bertujuan untuk mengetahui apakah data memiliki variansi yang homogen atau tidak. Hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut:

H_0 : Kedua kelompok data *self-efficacy* siswa bervariasi homogen

H_1 : Kedua kelompok data *self-efficacy* siswa bervariasi tidak homogen

Setelah data memenuhi syarat normal dan homogen, selanjutnya dilakukan uji perbedaan dua rata-rata menggunakan *independent sample t-test*. Jika data berdistribusi normal namun tidak homogen, maka dilakukan uji *t*, dan jika data tidak berdistribusi normal, maka dilakukan uji dengan statistik non-parametrik untuk dua sampel pengganti uji-*t*, yaitu uji *Mann-Whitney*.

- k. Uji Hipotesis

Hipotesis penelitian kelima

Hipotesis penelitian yang ketiga yaitu apakah *self-efficacy* siswa yang memperoleh pembelajaran dengan strategi REACT lebih baik secara signifikan daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa. Ada pun hipotesis penelitiannya adalah “*self-efficacy* yang memperoleh pembelajaran dengan strategi REACT lebih baik secara signifikan daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa”.

Hipotesis uji:

$H_0 : \mu_{see} \leq \mu_{sek}$

$H_1 : \mu_{see} > \mu_{sek}$

μ_{see} : Rata-rata skor *self-efficacy* siswa yang memperoleh pembelajaran dengan strategi REACT (kelas eksperimen)

μ_{sek} : Rata-rata skor *self-efficacy* siswa yang memperoleh pembelajaran biasa (kelas kontrol)

Jika data berdistribusi normal dan bervariasi homogen, maka uji statistik yang digunakan adalah uji-*t*, dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Kriteria ujinya yaitu tolak H_0 jika $sig \leq \alpha$ dan sebaliknya, terima H_0 jika $sig > \alpha$. Jika data berdistribusi tidak normal maka uji statistik yang digunakan adalah statistik non-parametrik, yaitu uji *Mann Whitney* dengan kriteria uji tolak H_0

jika $sig \leq \alpha$ dan sebaliknya, terima H_0 jika $sig > \alpha$. Sedangkan jika data berdistribusi normal namun tidak bervariasi homogen, maka dilakukan uji- t' .

Untuk melihat pencapaian *Self-efficacy* positif dalam setiap butir soal, setiap indikator, dan secara keseluruhan, dilakukan perhitungan dalam bentuk persentase. Kemudian, hasil pencapaian totalnya dikategorikan dengan kategori sebagai berikut.

Tabel 3.19. Kriteria Pencapaian *Self-efficacy*

% Total	Interpretasi
$\% \text{ Total} \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq \% \text{ Total} < 0,7$	Sedang
$\% \text{ Total} < 0,3$	Rendah

G. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan langkah-langkah dibawah ini :

1. Mempersiapkan jadwal penelitian dan rencana penelitian
2. Mengidentifikasi masalah penelitian
3. Studi kepustakaan (Strategi REACT, kemampuan berpikir logis, reflektif, dan *self-efficacy*)
4. Menyusun proposal dan seminar proposal
5. Menyusun perangkat pembelajaran dan menyusun instrument penelitian
6. Melakukan klasifikasi instrumen penelitian
7. Melaksanakan penelitian dengan langkah-langkah sebagai berikut:
 - a. Memilih sampel sebanyak dua kelas. Satu kelas dijadikan kelas REACT (kelas eksperimen) dan satu kelas lainnya dijaikan sebagai kelas biasa (kelas kontrol)
 - b. Melaksanakan tes KAM dan mengklasifikasikan siswa berdasarkan KAM (tinggi, sedang, rendah)
 - c. Melaksanakan pretes di kelas REACT dan kelas biasa
 - d. Melaksanakan KBM pada kedua kelas
 - e. Memberikan angket skala *self-efficacy* kepada kelas REACT dan kelas biasa untuk mengetahui tingkat keyakinan siswa.

8. Mengolah data hasil penelitian. Menganalisis dan membuat kesimpulan hasil penelitian berdasarkan hipotesis yang telah dirumuskan. Berikut disajikan diagram alur penelitian :

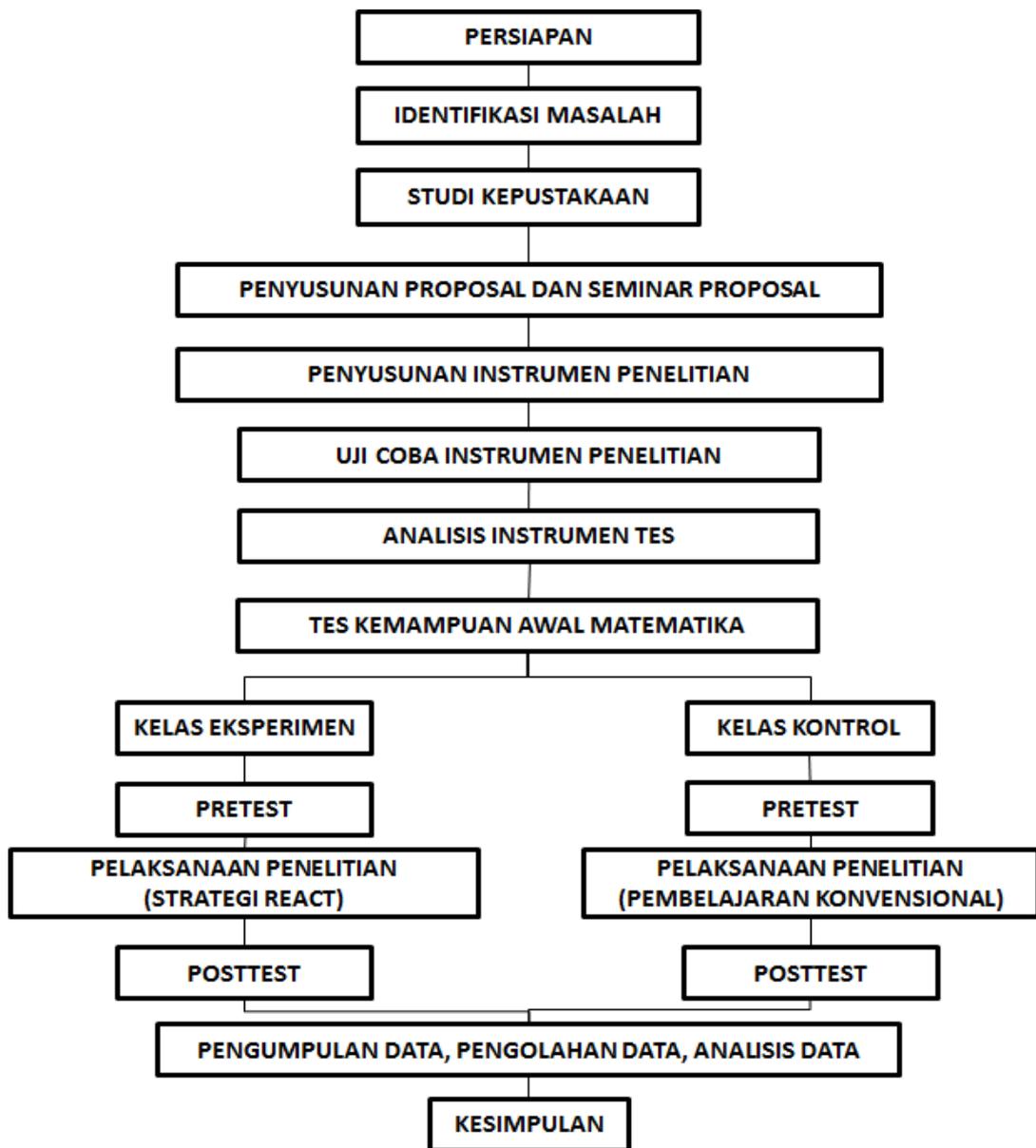


Diagram 3.2
Alur Penelitian

Shella Anggun Pertiwi, 2018

PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR LOGIS, BERPIKIR REFLEKTIF DAN SELF-EFFICACY MATEMATIS SISWA MELALUI STRATEGI REACT (RELATING, EXPERIENCING, APPLYING, COOPERATING, TRANSFERING)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu