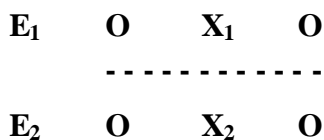


### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode penelitian kuasi eksperimen karena kondisi obyek penelitian yang tidak memungkinkan adanya pemilihan sampel secara acak. Kuasi eksperimen merupakan penelitian yang mendekati percobaan sungguhan dimana tidak mungkin mengadakan kontrol/memanipulasi semua variabel yang relevan, harus ada kompromi dalam menentukan validitas internal dan eksternal sesuai batasan-batasan yang ada (Sugiyono, 2012). Penelitian ini terdiri dari dua kelompok eksperimen yaitu kelompok eksperimen kesatu belajar dengan model pembelajaran *discovery* dengan teknik *MURDER* dan kelompok eksperimen kedua belajar dengan model pembelajaran *discovery* biasa. Desain penelitian yang digunakan untuk aspek kemampuan berpikir kritis dalam penelitian ini adalah desain *the pretest pos-test two treatment* (Cohen, dkk. 2007). Secara singkat, desain penelitian ini adalah sebagai berikut:



Keterangan:

- $E_1$  : Kelompok eksperimen kesatu
- $E_2$  : Kelompok eksperimen kedua
- O : *Pretestt* dan *Postest*
- $X_1$  : Model pembelajaran *discovery* dengan teknik *MURDER*
- $X_2$  : Model pembelajaran *discovery* biasa.

Kedua kelompok eksperimen dalam penelitian ini diberikan *pretest* kemampuan berpikir kritis dan *self-efficacy* sebelum perlakuan (pembelajaran) dilaksanakan, kemudian di ahir pelaksanaan perlakuan diberikan *postest*. Pemberian *pretest* bertujuan untuk mengetahui kesetaraan kemampuan berpikir kritis siswa sebelum diberikan perlakuan sedangkan *postest* bertujuan untuk

mengetahui seberapa besar peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa setelah diberikan perlakuan. Untuk melihat lebih dalam perbandingan peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa, peneliti melibatkan kemampuan awal matematika siswa. Selain itu, pemberian *pretest* skala *self-efficacy* siswa bertujuan untuk bertujuan untuk mengetahui seberapa positif *self-efficacy* siswa sebelum diberikan perlakuan sedangkan *posttest* bertujuan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan *self-efficacy* positif siswa setelah diberikan perlakuan,

## B. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah kelas VIII pada salah satu SMP di Bekasi pada semester genap tahun pelajaran 2016/2017. Sedangkan sampel yang akan diteliti yaitu empat kelas pada kelas VIII tersebut yang diambil dengan menggunakan teknik *purposive sampling*, tujuannya agar penelitian dapat dilaksanakan secara efektif dengan waktu penelitian yang ditetapkan dan prosedur perijinan sekolah tempat penelitian. Pada penelitian ini siswa dikelompokkan berdasarkan kemampuan awal matematikanya menjadi tiga kelompok, yaitu kelompok tinggi, sedang dan rendah. Pengelompokan tersebut didasarkan pada hasil tes kemampuan awal matematika (KAM). Kriteria pengelompokan kemampuan awal matematika siswa berdasarkan skor menurut Arikunto (2012: 299) sebagai berikut:

Tabel 3.1 Kriteria pengelompokan KAM siswa

Skor KAM	Kategori Siswa
$KAM \geq \bar{x} + s$	Tinggi
$\bar{x} - s < KAM < \bar{x} + s$	Sedang
$KAM \leq \bar{x} - s$	Rendah

Keterangan:

KAM : Skor Kemampuan Awal Matematika Siswa

$\bar{x}$  : Rata-rata

$s$  : Simpangan Baku

### C. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari, variabel bebas, variabel terikat dan variabel prediktor. Variabel bebas adalah perlakuan yang diberikan kepada kedua kelompok, yaitu model pembelajaran *discovery* dengan teknik *MURDER* dan Model Pembelajaran *discovery* biasa. Variabel terikatnya adalah kemampuan berpikir kritis dan *self-efficacy*, sedangkan variabel prediktornya adalah kemampuan Awal matematika (KAM).

Tujuan adanya pengujian KAM untuk melihat apakah penerapan model pembelajaran yang digunakan dapat merata di semua kategori KAM atau hanya kategori tertentu saja. Jika peningkatan merata pada semua kategori KAM, maka penerapan pembelajaran yang digunakan cocok untuk semua level kemampuan Keterkaitan antara variabel bebas dan variabel terikat serta variabel prediktor dinyatakan dalam bentuk model Weiner pada tabel sebagai berikut:

Tabel 3.2 Keterkaitan antar variabel

Pengetahuan Awal Matematika	Model Pembelajaran <i>discovery</i> dengan teknik <i>MURDER</i> $E_1$		Model Pembelajaran <i>Discovery</i> biasa $E_2$	
	Berpikir Kritis (BK)	<i>Self-efficacy</i> (SE)	Berpikir Kritis (BK)	<i>Self-efficacy</i> (SE)
Tinggi (T)	BKE <sub>1</sub> T	SEE <sub>1</sub> T	BKE <sub>2</sub> T	SEE <sub>2</sub> T
Sedang (S)	BKE <sub>1</sub> S	SEE <sub>1</sub> S	BKE <sub>2</sub> S	SEE <sub>2</sub> S
Rendah (R)	BKE <sub>1</sub> R	SEE <sub>1</sub> R	BKE <sub>2</sub> R	SEE <sub>2</sub> R
Keseluruhan	BKE <sub>1</sub>	SEE <sub>1</sub>	BKE <sub>2</sub>	SEE <sub>2</sub>

Keterangan:

BKE<sub>1</sub>T : Berpikir kritis siswa yang memperoleh pembelajaran model *discovery* dengan teknik *MURDER* kelompok tinggi

BKE<sub>1</sub>S : Berpikir kritis siswa yang memperoleh pembelajaran model *discovery* dengan teknik *MURDER* kelompok sedang

BKE<sub>1</sub>R : Berpikir kritis siswa yang memperoleh pembelajaran model *discovery* dengan teknik *MURDER* kelompok rendah

- BKE<sub>1</sub> : Berpikir kritis siswa yang memperoleh pembelajaran model *discovery* dengan teknik *MURDER*
- SEE<sub>1</sub>T : *Self-efficacy* siswa yang memperoleh pembelajaran model *discovery* dengan teknik *MURDER* kelompok tinggi
- SEE<sub>1</sub>S : *Self-efficacy* siswa yang memperoleh pembelajaran model *discovery* dengan teknik *MURDER* kelompok sedang
- SEE<sub>1</sub>R : *Self-efficacy* siswa yang memperoleh pembelajaran model *discovery* dengan teknik *MURDER* kelompok rendah
- SEE<sub>1</sub> : *Self-efficacy* siswa yang memperoleh pembelajaran model *discovery* dengan teknik *MURDER*
- BKE<sub>2</sub>T : Berpikir kritis siswa yang memperoleh pembelajaran model *discovery* biasa kelompok tinggi
- BKE<sub>2</sub>S : Berpikir kritis siswa yang memperoleh pembelajaran model *discovery* biasa kelompok sedang
- BKE<sub>2</sub>R : Berpikir kritis siswa yang memperoleh pembelajaran model *discovery* biasa kelompok rendah
- BKE<sub>2</sub> : Berpikir kritis siswa yang memperoleh pembelajaran model *discovery* biasa
- SEE<sub>2</sub>T : *Self-efficacy* siswa yang memperoleh pembelajaran model *discovery* biasa kelompok tinggi
- SEE<sub>2</sub>S : *Self-efficacy* siswa yang memperoleh pembelajaran model *discovery* biasa kelompok sedang
- SEE<sub>2</sub>R : *Self-efficacy* siswa yang memperoleh pembelajaran model *discovery* biasa kelompok rendah
- SEE<sub>2</sub> : *Self-efficacy* siswa yang memperoleh pembelajaran model *discovery* biasa

## **D. Definisi Operasional**

### **1. Kemampuan Berpikir Kritis**

Kemampuan berpikir kritis merupakan proses berpikir yang melibatkan pengetahuan dan penalaran matematika dengan cara memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, menyimpulkan, menganalisis, dan menyelesaikan masalah

## 2. *Self-efficacy*

*Self-efficacy* merupakan suatu keyakinan seseorang bahwa dia memiliki pandangan yang positif terhadap permasalahan, mampu mengatasi hambatan dalam tingkat kesulitan tugas yang dihadapi, memiliki potensi diri, memiliki semangat juang dan tidak mudah menyerah, memiliki komitmen yang baik, menampilkan sikap baik pada seluruh proses pembelajaran dan menggunakan pengalaman untuk menyelesaikan soal.

## 3. Model Pembelajaran *Discovery*

Model pembelajaran *discovery* adalah suatu rangkaian proses pembelajaran yang dimulai dari kegiatan *Stimulation* (pemberian rangsangan), *Problem Statement* (penyajian masalah), *Data Collection* (mengumpulkan informasi), *Data Processing* (mengolah informasi), *Verification* (mendiskusikan hasil), *Generalization* (membuat kesimpulan).

## 4. Model Pembelajaran *Discovery* dengan Teknik *MURDER*

Model pembelajaran *discovery* dengan teknik *MURDER* adalah suatu rangkaian proses pembelajaran yang dimulai dari kegiatan *Stimulation* yang disampaikan dengan *Mood*, *Problem Statement* dan *Data Collection* disampaikan dengan *understanding*, *Data Processing* disampaikan dengan *recall*, *Verification* disampaikan dengan *detect* serta *Generalization* disampaikan dengan *elaborate* dan *review*.

## E. Instrumen Penelitian

Berdasarkan fungsinya, instrumen dalam penelitian ini digolongkan ke dalam dua kelompok, yaitu instrumen Tes dan instrumen Non-tes. Adapun penjelasan dari masing-masing instrumen tersebut, sebagai berikut:

### 1. Instrumen Tes

Instrumen tes dalam penelitian ini terdiri dari tes kemampuan awal matematika dan tes berpikir kritis siswa. Adapun penjelasan dari masing-masing instrumen tes tersebut adalah sebagai berikut:

#### a. Tes Kemampuan Awal Matematika

Kemampuan Awal Matematika (KAM) adalah kemampuan yang dimiliki sebelum pembelajaran berlangsung. Kemampuan matematika siswa diukur

melalui pemberian soal sebanyak 20 soal pilihan ganda yang telah memenuhi syarat-syarat validitas instrumen, yakni tingkat kesukaran instrumen sedang, instrumen memuat daya pembeda yang baik, dan dipastikan bahwa instrumen tersebut reliabel. KAM bertujuan untuk mengetahui kemampuan siswa sebelum pembelajaran dan dimaksudkan untuk memperoleh data guna mengetahui kesetaraan antara kelompok eksperimen kesatu dan kelompok eksperimen kedua. Hal tersebut juga digunakan untuk mengetahui bahwa kedua kelompok pada masing-masing sampel penelitian dalam kondisi awal yang sama. Selain itu, KAM digunakan untuk menempatkan siswa berdasarkan pengetahuan awal matematika yang terdiri dari kelompok tinggi, sedang, dan rendah

### b. Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes kemampuan berpikir kritis dengan tipe uraian dan terdiri dari 5 butir soal dengan indikator kemampuan berpikir kritis yang digunakan adalah a) Memberikan penjelasan sederhana; b) Membangun keterampilan dasar; c) Menyimpulkan; d) Menganalisis e) Menyelesaikan masalah. Penyusunan instrumen tes kemampuan berpikir kritis, dilakukan dengan terlebih dahulu membuat kriteria penskoran kemampuan berpikir kritis. Kriteria penskoran digunakan untuk mengukur kemampuan siswa dalam penyelesaian soal. Adapun kriteria yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3.3 Pedoman Penskoran Kemampuan Berpikir Kritis

Indikator	Klasifikasi jawaban siswa		
	Tidak menjawab	Jawaban salah atau kurang tepat	Menjawab dengan tepat
Memberikan jawaban sederhana	Skor = 0	0 < skor < 10	Skor = 10
Membangun keterampilan dasar			
Menyimpulkan			
Menganalisis			
Menyelesaikan masalah			

Setelah instrumen diujikan dan diberi skor sesuai kriteria di atas, selanjutnya dilakukan analisis uji instrumen untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda dan indeks kesukaran dari soal. Analisis uji instrumen tes dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

## 1) Analisis Validitas

Sebuah instrumen dikatakan valid apabila instrumen tersebut mengukur apa yang hendak kita ukur (Arikunto, 2012, hlm 80). Validitas sebuah tes dapat diketahui dari hasil pemikiran dan pengalaman, yang akan diperoleh validitas teoritik dan validitas empirik.

### a) Validitas Teoritik

Validitas teoritik, alat evaluasi yang dilakukan berdasarkan pertimbangan (judgment) teoritik (Suherman, 2003, hlm. 104). Dalam hal ini pertimbangan teoritik terhadap soal tes kemampuan berpikir kritis yang berkemampuan dengan validitas isi dan validitas muka diberikan oleh ahli.

Validitas isi, suatu alat evaluasi artinya ketepatan alat tersebut ditinjau dari materi yang dievaluasi, yaitu materi (bahan) yang dipakai sebagai alat evaluasi tersebut yang merupakan sampel representatif dari Kemampuan yang harus dikuasai (Suherman, 2003, hlm 105). Validitas muka dilakukan untuk keabsahan susunan kalimat atau kata-kata dalam soal sehingga jelas pengertiannya, dan tidak salah tafsir atau kejelasan bahasa dan gambar dari setiap butir tes yang diberikan. Dengan kata lain, suatu instrumen memiliki validitas muka yang baik apabila maksud dari instrumen tersebut mudah dipahami sehingga siswa tidak mengalami kesulitan dalam menjawab soal yang diberikan.

Sebelum soal tes kemampuan berpikir kritis digunakan, terlebih dahulu dilakukan validitas muka dan validitas isi instrumen oleh para ahli yang berkompeten. Pemeriksaan validitas muka dan isi dikonsultasikan kepada dosen pembimbing sebagai validator ahli yang selanjutnya dijadikan bahan pertimbangan untuk merevisi instrumen tes.

### b) Validitas Empirik

Sebuah instrument dapat dikatakan memiliki validitas empirik apabila sudah diuji dari pengalaman (Arikunto, 2012: 82). Validitas empiriis dapat diperoleh melalui pengujian yang membandingkan kondisi instrumen dengan kriteria atau ukuran tertentu (Arikunto, 2012: 82). Analisis validitas dilakukan terhadap butir soal untuk mengetahui valid tidaknya suatu instrumen tes kemampuan berpikir kritis. Hal tersebut didukung oleh Kasmadi dan Sunariah (2013:77) Validitas

adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kesahihan suatu instrumen. Validitas instrument tes dianalisis dengan model *Rasch* berbantuan *winsteps 3.90*. Model *Rasch* dipilih karena model *Rasch* merupakan suatu model item response theory yang paling baik digunakan untuk membuat suatu instrumen. Model *Rasch* juga mampu membuat hubungan hirarki antara responden dan item tes yang diukur serta mampu menggali respon siswa (sampel) terhadap item tes (Sumintono & Widhiarso, 2013).

Instrumen tes kemampuan berpikir kritis matematis diujicobakan kepada 20 siswa kelas IX pada salah satu sekolah menengah pertama di Bekasi, Jawa Barat. Terdapat 5 butir soal tes kemampuan berpikir kritis yang diujicobakan. Berdasarkan teori dalam model *Rasch* analisis validitas item diperoleh dengan membandingkan nilai *outfit* MNSQ, *outfit* ZSTD dan *point measure correlation* butir tes kemampuan berpikir kritis dengan kriteria nilai *outfit* MNSQ, *outfit* ZSTD dan *point measure correlation* berikut (Sumintono & Widhiarso, 2013, hlm. 101):

- 1) Nilai *outfit Mean Square* (MNSQ) yang diterima:  $0,5 < \text{MNSQ} < 1,5$
- 2) Nilai *outfitt Z-Standard* (ZSTD) yang diterima:  $-2,0 < \text{ZSTD} < +2,0$
- 3) Nilai *point measure correlation*:  $0,4 < \text{point measure correlation} < 0,85$

Butir tes kemampuan berpikir kritis matematis dikatakan valid bila minimal dua dari tiga kriteria nilai *outfit* MNSQ, *outfit* ZSTD dan *point measure correlation* terpenuhi. Rangkuman hasil uji validitas butir tes kemampuan berpikir kritis dengan *software winstep 3.90* disajikan pada tabel 3.4 sedangkan hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

Tabel 3.4 Data hasil uji validitas tes kemampuan berpikir kritis

Butir Soal	Outfit		Point measure correlation	Kriteria
	MNSQ	ZSTD		
1	1,21	0,8	0,65	Valid
4	1,23	0,8	0,65	Valid
5	0,84	-0,4	0,49	Valid
2	0,96	0	0,40	Valid
3	0,96	0	0,62	Valid

Berdasarkan kriteria nilai *outfit* MNSQ, *Outfit* ZSTD dan *point measure correlation* terlihat bahwa kelima butir tes kemampuan berpikir kritis berada pada kriteria valid. Hal ini berarti instrumen tes kemampuan berpikir kritis dapat



digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII pada penelitian yang dilaksanakan.

## 2) Analisis Reliabilitas

Reliabilitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kepercayaan suatu instrumen. Hasil pengukuran itu harus tetap sama jika pengukurannya diberikan pada subjek yang sama meskipun dilakukan oleh orang yang berbeda, waktu yang berbeda dan tempat yang berbeda pula. Tidak terpengaruh oleh pelaku, situasi dan kondisi tertentu (Suherman, 2003: 155) Reliabilitas instrumen dihitung menggunakan model Rasch berbantuan winsteps 3.90 Reliabilitas butir tes kemampuan berpikir kritis pada model *Rasch* berbantuan winsteps 3.90 diperoleh dengan melihat nilai cronbach alpha dalam tabel *summary statistic*. Kriteria nilai *cronbach alpha* yang digunakan terlihat pada tabel berikut:

Tabel 3.5 Kriteria koefisien reliabilitas

Nilai cronbatch alpa	Kriteria
$0 \leq r < 0,5$	Buruk
$0,5 \leq r < 0,6$	Jelek
$0,6 \leq r < 0,7$	Cukup
$0,7 \leq r < 0,8$	Bagus
$0,8 < r \leq 1$	Sangat bagus

(Sumintono & Widhiarso,2013).

Perhitungan lengkap nilai reliabilitas butir tes kemampuan berpikir kritis dapat dilihat pada lampiran, sedangkan tabel 3.5 menyajikan rangkuman nilai reliabilitas butir tes kemampuan berpikir kritis.

Tabel 3.6 Data hasil uji reliabilitas instrumen tes kemampuan berpikir kritis

Banyak siswa	Jumlah butir tes	Nilai Cronbath alpha	Kriteria
15	5	0,75	Bagus

Nilai reliabilitas instrumen tes kemampuan berpikir kritis sebesar 0,75. Hal ini berarti instrumen tes kemampuan berpikir kritis memiliki keajegkan dan konsistensi yang bagus untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa sekolah menengah pertama kelas VIII pada penelitian ini.

### 3) Analisis Indeks Kesukaran

Derajat kesukaran suatu butir soal dinyatakan dengan bilangan yang disebut indeks kesukaran. Indeks kesukaran terletak antara 0,00 – 1,00. Soal dengan indeks kesukaran mendekati 0,00 berarti butir soal tersebut terlalu sukar, sebaliknya soal dengan indeks kesukaran 1,00 berarti soal itu terlalu mudah.

Pengujian yang dilakukan pada instrumen penelitian juga meliputi pengujian indeks kesukaran. Indeks kesukaran dihitung dengan menggunakan model *Rasch*. Tingkat kesukaran butir soal dalam analisis dengan model *Rasch* dilihat berdasarkan nilai *measure* dan total skor dalam tabel item *statistic: measure order*. Total skor adalah keseluruhan skor yang diperoleh Oleh semua responden (Siswa). Kriteria penentuan tingkat kesulitan butir soal didasarkan pada kombinasi rata-rata nilai rata-rata logit dengan simpangan baku (Sumintono & Widhiarso, 2015) dengan klasifikasi sebagai berikut:

- $> \text{mean measure} + 1 \text{ SD}$  : soal sangat sulit
- $\text{mean measure} + 1 \text{ SD}$  : soal sulit
- $\text{mean measure} - 1 \text{ SD}$  : soal mudah
- $< \text{mean measure} - 1 \text{ SD}$  : soal sangat mudah

Hasil analisis tingkat kesukaran soal kemampuan berpikir kritis diperoleh *mean measure* 0,00 dengan simpangan baku sebesar 0,18. Perhitungan tingkat kesukaran soal kemampuan berpikir kritis secara lengkap dapat dilihat pada lampiran. Berikut ini disajikan rangkuman hasil perhitungan tingkat kesukaran soal dengan model *Rasch* berbantuan *winstep 3.90*.

Tabel 3.7 Data hasil uji tingkat kesukaran butir tes kemampuan berpikir kritis

Butir Soal	Total Skor	Measure	Kriteria
2	167	0,06	Sulit
5	162	0,06	Sulit
1	177	-0,01	Mudah
4	164	-0,06	Mudah
3	185	-0,06	Mudah

Hasil pada Tabel 3.7 menunjukkan bahwa butir soal nomor 3 adalah butir soal yang paling sulit diantara nomor yang lain dengan nilai *measure* sebesar 0,18 dan butir soal paling mudah adalah butir soal nomor 3 dengan nilai *measure* paling negatif yaitu -0,33. Sedangkan untuk tiga nomor yang lainnya yaitu 2,4,5

memiliki kriteria mudah dengan variasi nilai *measure* 0,00-0,09. Merujuk pada hasil analisis validitas, reliabilitas dan tingkat kesukaran butir soal maka semua soal instrumen digunakan dalam penelitian ini.

## 2. Instrumen Non Tes

Instrumen non tes dalam penelitian ini terdiri dari angket skala *self-efficacy* siswa, angket respon siswa, dan lembar observasi. Adapun penjelasan dari masing-masing instrumen tes tersebut adalah sebagai berikut:

### 1. Angket *Self-efficacy*

Menurut La Moma (2014) pengukuran *self-efficacy* dilakukan dengan memberikan pertanyaan kepada individu baik melalui kuesioner (angket) maupun wawancara langsung dan juga melalui pengamatan terhadap individu tersebut terkait dengan dimensi yang diukur. Dalam penelitian ini, untuk mengetahui skala *self-efficacy* siswa dilakukan dengan cara memberi angket yang terdiri dari 25 pernyataan berdasarkan dimensi *magnitude* (keyakinan siswa dalam mengatasi kesulitan pada saat menyelesaikan soal), *strenght* (keyakinan siswa terhadap kemampuan menyelesaikan kegiatan pembelajaran dan soal-soal) dan *generality* (menunjukkan keyakinan yang akan berlaku dalam berbagai macam aktifitas dan situasi) yang dijabarkan kedalam tujuh indikator seperti pada tabel berikut ini:

Tabel. 3.8 Indikator-indikator *self-efficacy*

Dimensi	Indikator
<i>Magnitude</i>	1. Memiliki pandangan yang positif
	2. Mampu mengatasi hambatan dalam tingkat kesulitan tugas yang dihadapi
<i>Strength</i>	3. Yakin terhadap potensi diri
	4. Memiliki semangat juang dalam menyelesaikan soal
	5. Memiliki komitmen mengikuti pembelajaran dengan baik
<i>Generality</i>	6. Menampilkan sikap yang menunjukkan keyakinan pada seluruh proses pembelajaran
	7. Menggunakan pengalaman hidup

Instrumen *self-efficacy* ini diberikan kepada siswa yang memperoleh model pembelajaran *discovery* dengan teknik *MURDER* dan siswa yang memperoleh

model pembelajaran *discovery* biasa pada awal dan ahir pembelajaran. Bandura (1997) menyatakan penyusunan pernyataan skala *self-efficacy* sebagai berikut.

- 1) Skala *Self-efficacy* adalah unipolar, berkisar dari 0 hingga keyakinan maksimum.
- 2) Item skala *Self-efficacy* adalah item-item pernyataan sesuai area atau tugas-tugas spesifik dari responden.
- 3) Format respon skala Likert umumnya menggunakan lima pernyataan sikap.

Format respon angket *self-efficacy* yang digunakan dalam penelitian ini memiliki opsi tidak begitu yakin dan yakin dengan 10 - *point scale* seperti tabel berikut:

Tabel 3.9 Format respon *self-efficacy* siswa

Pernyataan	Tidak begitu yakin					Yakin				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Angket *self-efficacy* dalam penelitian ini berdasarkan pada dimensi dimensi pengukuran *self-efficacy* yaitu *magnitude*, *strenght*, *generality*. Angket *self-efficacy* digunakan setelah dinyatakan valid dan reliabel. Analisis uji instrumen angket dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

#### 1) Analisis Validitas Angket *Self-Efficacy*

Validitas sebuah instrumen dapat diketahui dari hasil pemikiran dan pengalaman, yang akan diperoleh validitas teoritik dan validitas empirik.

##### a) Validitas Teoritik

Validitas teoritik, alat evaluasi yang dilakukan berdasarkan pertimbangan (*judgement*) teoritik (Suherman, 2003, hlm. 104). Dalam hal ini pertimbangan teoritik terhadap angket *self-Efficacy* yang berkemaan dengan validitas isi dan validitas muka diberikan oleh ahli. Sebelum angket *self-Efficacy* digunakan, terlebih dahulu dilakukan validitas muka dan validitas isi instrumen oleh para ahli yang berkompeten. Pemeriksaan validitas muka dan isi dikonsultasikan kepada dosen pembimbing sebagai validator ahli yang selanjutnya dijadikan bahan pertimbangan untuk merevisi angket *self-Efficacy*.

##### b) Validitas Empirik

Sebuah instrument dapat dikatakan memiliki validitas empirik apabila sudah diuji dari pengalaman (Arikunto, 2012: 82). Validitas empiriis dapat diperoleh

melalui pengujian yang membandingkan kondisi instrument dengan kriteria atau ukuran tertentu (Arikunto, 2012: 82). Analisis validitas dilakukan terhadap butir pernyataan untuk mengetahui valid tidaknya suatu instrumen angket *self-efficacy* siswa. Hal tersebut didukung oleh Kasmadi dan Sunariah (2013:77) Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kesahihan suatu instrumen.

Validitas instrumen dihitung dengan menggunakan model *Rasch* dengan bantuan software *Winsteps 3.90* yang secara otomatis akan melakukan analisis kesesuaian untuk memeriksa kesesuaian data item dengan harapan model. Item yang tidak sesuai dengan harapan model akan dieliminasi atau direvisi. Jadi validitas item angket *self-efficacy* dapat ditentukan dengan membandingkan nilai *outfit* MATSQ, *outfit* ZSTD dan *point measure correlation* tiap item angket *self-efficacy* dengan kriteria *outfit* MINSQ, *outfit* ZSTD dan *point measure correlation* berikut:

- a) Nilai *outfit Mean Square* (MNSQ) yang diterima:  $0,5 < \text{MNSQ} < 1,5$
- b) Nilai *outfit Z-Standard* (ZSTD) yang diterima:  $-2,0 < \text{ZSTD} < +2,0$
- c) Nilai *point measure correlation*:  $0,4 < \text{point measure correlation} < 0,85$

(Sumintono & Widhiarso, 2013, hlm. 101)

Suatu item dikatakan valid jika minimal dua dari tiga kriteria tersebut terpenuhi. Secara lengkap perhitungan validitas item angket *self-efficacy* dapat dilihat pada lampiran.

Tabel 3.10 di bawah ini menunjukkan bahwa nilai *outfit* MNSQ dan *outfit* ZSTD untuk item 17 dan 11 tidak sesuai dengan kriteria sehingga item tersebut dieliminasi atau dibuang. Selain karena nilai *outfit* MNSQ dan *outfit* ZSTD yang tidak terpenuhi, pengeliminasian item 17 dan item 11 dikarenakan indikator untuk item tersebut telah diwakili oleh item lain Sedangkan untuk item lain yang tidak memenuhi kriteria *point measure correlation* tidak dilakukan revisi karena diyakini pernyataan pada item-item tersebut telah dapat dipahami siswa, sehingga angket *self-efficacy* yang digunakan pada *pretest* dan *postes* penelitian sebanyak 23 item. rangkuman hasil validitas item angket *self-efficacy* disajikan dalam tabel berikut ini:

Tabel 3.10 Data hasil uji validitas angket *self-efficacy*

Butir Soal	Outfit		Point measure correlation	Kriteria
	MNSQ	ZSTD		
19	1.25	1.0	0.59	Valid
18	1.01	0.1	0.54	Valid
6	1.34	1.3	0.56	Valid
12	0.99	0.0	0.65	Valid
21	0.83	-0.7	0.81	Valid
9	1.00	0.1	0.71	Valid
13	1.33	1.3	0.53	Valid
14	0.82	-0.7	0.74	Valid
11	0.43	-2.8	0.79	Tidak Valid
15	0.80	-0.8	0.77	Valid
23	1.40	1.5	0.62	Valid
16	0.96	-0.1	0.76	Valid
22	0.86	-0.5	0.63	Valid
5	0.62	-1.7	0.67	Valid
3	0.92	-0.2	0.75	Valid
24	0.60	-1.8	0.74	Valid
4	0.87	-0.4	0.61	Valid
10	0.59	-1.8	0.85	Valid
20	1.45	1,6	0.52	Valid
7	0.90	-0.3	0.64	Valid
1	0.70	-1.2	0.67	Valid
8	0.85	-0.5	0.69	Valid
25	1.53	1.8	0.45	Valid
2	0.97	0.0	0.69	Valid
17	2.00	3.0	0.34	Tidak Valid

## 2) Analisis Reliabilitas

Reliabilitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kepercayaan suatu instrumen. Hasil pengukuran itu harus tetap sama jika pengukurannya diberikan pada subjek yang sama meskipun dilakukan oleh orang yang berbeda, waktu yang berbeda dan tempat yang berbeda pula. Tidak terpengaruh oleh pelaku, situasi dan kondisi tertentu (Suherman, 2003: 155)

Supaya diperoleh item angket *self-efficacy* ajeg dan konsisten maka dilakukan analisis reliabilitas item angket *self-efficacy* menggunakan model *Rasch* berbantuan *software Winstep 3.90*. Reliabilitas item dilihat berdasarkan nilai *cronbach alpha* dalam tabel *summary statistic*. Kriteria yang digunakan dalam mengklasifikasikan nilai *cronbach alpha* menurut Sumintono & Widhiarso (2013) terlihat di tabel berikut:

Tabel 3.11 Kriteria koefisien reliabilitas

Nilai cronbatchalpa	Kriteria
$0 \leq r < 0,5$	Buruk
$0,5 \leq r < 0,6$	Jelek
$0,6 \leq r < 0,7$	Cukup
$0,7 \leq r < 0,8$	Bagus
$0,8 < r \leq 1$	Sangat bagus

Penghitungan reliabilitas terhadap item angket *self-efficacy* dalam penelitian ini dilakukan sebanyak dua kali. Hal ini karena banyaknya item maksimal yang mampu dianalisis oleh *software Winsteps 3.90* dalam sekali perhitungan adalah 25 item, sedangkan item Skala *self-efficacy* yang diujicobakan peneliti sebanyak 38 item. Hasil perhitungan nilai *cronbach alpha* Skala *self-efficacy* selengkapnya dapat dilihat pada lampiran C, sedangkan ringkasan hasil analisis reliabilitas item angket *self-efficacy* terlihat pada tabel berikut:

Tabel 3.12 Data hasil uji reliabilitas item angket *self-efficacy*

Banyak siswa	Jumlah butir tes	Nilai Cronbach alpha	Kriteria
30	23	0,94	Sangat Bagus

Nilai reliabilitas instrumen angket *self-efficacy* siswa sebesar 0,94. Hal ini berarti instrumen angket *self-efficacy* siswa memiliki keajegkan dan konsistensi yang bagus untuk mengukur *self-efficacy* siswa sekolah menengah pertama kelas VIII pada penelitian ini.

## 2. Lembar Observasi

Selama pembelajaran berlangsung, dilakukan observasi terhadap aktivitas yang dilakukan peneliti dan siswa pada setiap pertemuan oleh guru pamong atau guru mata pelajaran. Kegiatan observasi ini bertujuan untuk mengetahui perkembangan siswa, aktivitas, kinerja, partisipasi dan keterampilan siswa dan guru.

## **F. Prosedur penelitian**

Secara garis besar, penelitian ini dilakukan melalui empat tahap, yaitu:

### **1. Tahap Persiapan**

- a. Mengajukan judul penelitian
- b. Menyusun proposal penelitian
- c. Membuat Instrumen penelitian dan bahan ajar
- d. Mengurus perijinan penelitian
- e. Mengujicobakan instrumen penelitian
- f. Menganalisis hasil ujicoba instrumen

### **2. Tahap Pelaksanaan**

- a. Menentukan sampel penelitian
- b. Mengadakan *pretest* kemampuan berpikir kritis dan *self-efficacy* siswa
- c. Melaksanakan pembelajaran pada kelompok eksperimen 1 dan 2
- d. Melakukan observasi terhadap pencapaian indikator indikator berpikir kritis dan aktivitas peneliti dikedua kelompok eksperimen
- e. Mengadakan *posttest* kemampuan berpikir kritis dan *self-efficacy* siswa

### **3. Tahap Analisis Data**

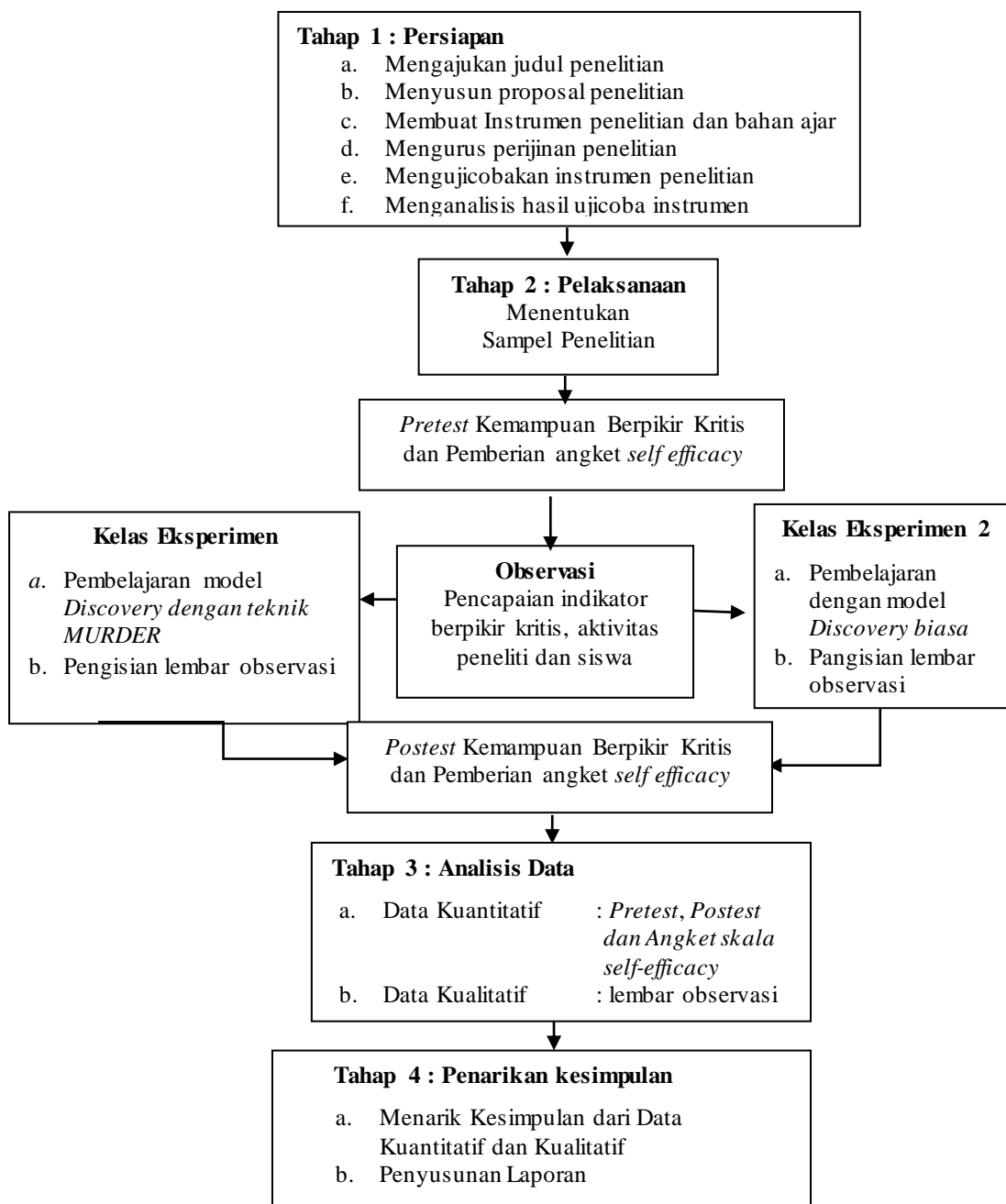
- a. Melakukan analisis data kuantitatif terhadap data *posttest*
- b. Melakukan analisis data kualitatif terhadap data angket dan lembar observasi

### **4. Penarikan Kesimpulan**

- a. Menarik kesimpulan dari data kuantitatif yang diperoleh
- b. Menarik kesimpulan dari data kualitatif yang diperoleh
- c. Penyusunan laporan

Secara umum alur atau prosedur pelaksanaan penelitian dapat di gambarkan sebagai berikut :





Gambar. 3.1 Prosedur penelitian

### G. Teknik Analisis Data

Data hasil penelitian diperoleh dari tes kemampuan berpikir kritis, skala *self-efficacy* siswa, lembar observasi aktivitas guru dan aktivitas siswa. Data tersebut dikelompokkan menjadi dua jenis data yaitu data kuantitatif dan data kualitatif.

## 1. Analisis Data Kuantitatif

Penganalisan data secara kuantitatif dilakukan pada data tes kemampuan berpikir kritis dan data skala *self-efficacy*. Secara spesifik data yang diolah meliputi: data hasil uji coba instrumen tes kemampuan berpikir kritis dan *self-efficacy* siswa, data *pretest*, *n-gain* kemampuan berpikir kritis dan skala *self-efficacy* siswa. Analisis data kuantitatif untuk data ujicoba instrumen berpikir kritis dan *self-efficacy* siswa dilakukan dengan model *Rasch* berbantuan *software Winstep 3.90* sedangkan data *pretest*, *n-gain*, postes kemampuan berpikir kritis dan angket *self-efficacy* siswa dianalisis dengan bantuan software *SPSS 23* dan *Microsoft Exel 2013*.

### a. Analisis data kemampuan berpikir kritis

#### 1) Analisis Data *Pretest*

Pengujian data *pretest* bertujuan untuk mengetahui kesamaan awal kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada kedua kelompok sampel sebelum diberi perlakuan. Analisis diawali dengan melakukan uji normalitas untuk mengetahui apakah kedua kelompok sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas dilakukan menggunakan uji *Saphiro Wilk* karena sampel  $n > 30$  dengan bantuan *software SPSS 23*. Langkah-langkah dalam pengujian normalitas sampel sebagai berikut:

1) Menuliskan hipotesis statistik sebagai berikut:

$H_0$  : sampel berasal dari populasi berdistribusi normal

$H_1$  : sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

2) Menetapkan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dan menghitung nilai Sig. dengan uji *Saphiro Wilk*

3) Menentukan keputusan untuk menolak atau menerima  $H_0$  dengan membandingkan nilai Sig. dengan  $\alpha = 0,05$

Kriteria pengambilan keputusan uji normalitas yaitu: jika nilai Sig.  $< \alpha = 0,05$  maka  $H_0$  ditolak, artinya sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal. Sebaliknya, jika nilai Sig.  $\alpha = 0,05$  maka  $H_0$  diterima, artinya sampel berasal dari populasi berdistribusi normal. Jika data data *pretest* kedua kelompok sampel dalam penelitian ini, ternyata berasal dari populasi yang

tidak berdistribusi normal sehingga pengujian kesamaan rata-rata skor *pretest* dilakukan dengan uji *Mann Whitney U*. Tetapi jika data berasal dari populasi yang berdistribusi normal, maka pengujian data dilanjutkan dengan uji homogenitas varians. Pengujian homogenitas *variens* bertujuan menyelidiki apakah varians kedua sampel homogen atau tidak. Selanjutnya jika data normal dan homogen, maka uji lanjutan yang digunakan adalah uji *T-test for equality of means*. Hipotesis statistik yang diuji adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_{DM} = \mu_{DB}$$

$$H_1 : \mu_{DM} \neq \mu_{DB}$$

Keterangan:

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan rata-rata skor *pretest* kemampuan berpikir kritis siswa yang memperoleh pembelajaran model *discovery* dengan teknik *MURDER* dan siswa yang memperoleh pembelajaran model *discovery* biasa.

$H_1$  : Terdapat perbedaan rata-rata skor *pretest* kemampuan berpikir kritis siswa yang memperoleh pembelajaran model *discovery* dengan teknik *MURDER* dan siswa yang memperoleh pembelajaran model *discovery* biasa.

Kriteria pengambilan keputusan yang digunakan yaitu  $H_0$  ditolak jika  $\text{Sig.} < \alpha = 0,05$  dan sebaliknya  $H_0$  diterima

## 2) Analisis Data Postest

Pengujian data *postest* bertujuan untuk mengetahui pencapaian kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada kedua kelompok sampel setelah diberi perlakuan. Analisis diawali dengan melakukan uji normalitas untuk mengetahui apakah kedua kelompok sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas dilakukan menggunakan uji *Saphiro Wilk* karena sampel  $n > 30$  dengan bantuan *software SPSS 23*. Langkah-langkah dalam pengujian normalitas sampel sebagai berikut:

1) Menuliskan hipotesis statistik sebagai berikut:

$H_0$  : sampel berasal dari populasi berdistribusi normal

$H_1$  : sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

- 2) Menetapkan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dan menghitung nilai Sig. dengan uji *Saphiro Wilk*
- 3) Menentukan keputusan untuk menolak atau menerima  $H_0$  dengan membandingkan nilai Sig. dengan  $\alpha = 0,05$

Kriteria pengambilan keputusan uji normalitas yaitu: jika nilai Sig.  $< \alpha = 0,05$  maka  $H_0$  ditolak, artinya sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal. Sebaliknya, jika nilai Sig.  $\alpha = 0,05$  maka  $H_0$  diterima, artinya sampel berasal dari populasi berdistribusi normal. Jika data data *postest* kedua kelompok sampel dalam penelitian ini, ternyata berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal sehingga pengujian perbedaan pencapaian dilakukan dengan uji *Mann Whitney U*. Tetapi jika data berasal dari populasi yang berdistribusi normal, maka pengujian data dilanjutkan dengan uji homogenitas varians. Pengujian homogenitas *variens* bertujuan menyelidiki apakah varians kedua sampel homogen atau tidak. Selanjutnya jika data normal dan homogen, maka uji lanjutan yang digunakan adalah uji *T-test for equality of means*. Hipotesis statistik yang diuji adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_{DM} \leq \mu_{DB}$$

$$H_1 : \mu_{DM} > \mu_{DB}$$

Keterangan:

$H_0$  : Pencapaian kemampuan berpikir kritis siswa yang memperoleh model pembelajaran *discovery* dengan teknik *MURDER* tidak lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran model *discovery* biasa.

$H_0$  : Pencapaian kemampuan berpikir kritis siswa yang memperoleh model pembelajaran *discovery* dengan teknik *MURDER* lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran model *discovery* biasa.

Kriteria pengambilan keputusan yang digunakan yaitu  $H_0$  ditolak jika Sig.  $< \alpha = 0,05$  dan sebaliknya  $H_0$  diterima.

### 3) Analisis Data *N-gain*

Data *n-gain* atau *gain* ternormalisasi merupakan data yang diperoleh dengan membandingkan selisih skor *postest* dan *pretest* dengan selisih SMI dan *pretest*.

Hal tersebut dilakukan karena *gain absolut* (selisih antara skor *postest* dengan *pretest*) kurang dapat menjelaskan mana gain tinggi dan mana gain rendah. Siswa yang memiliki gain absolut sama belum tentu memiliki gain hasil belajar yang sama. N-gain ditentukan dengan menggunakan rumus berikut (Meltzer, 2002):

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

Keterangan:

SMI = Skor Maksimum Ideal

Tinggi atau rendahnya nilai *n-gain* menurut Hake (1999) ditentukan berdasarkan kriteria berikut:

Tabel 3.13 Kriteria Nilai *n-gain*

Nilai <i>N-Gain</i>	Kriteria
$N\text{-gain} \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 < N\text{-gain} < 0,70$	Sedang
$N\text{-gain} \leq 0,30$	Rendah

Analisis data *n-gain* kemampuan berpikir kritis matematis diawali dengan pengujian normalitas data menggunakan uji *Shapiro-Wilk*. Pengujian normalitas data *n-gain* dilakukan dengan bantuan *software SPSS 23* dengan tahapan sebagai berikut:

a) Menetapkan hipotesis statistik sebagai berikut:

$H_0$  : sampel berasal dari populasi berdistribusi normal

$H_1$  : sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

b) Menetapkan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dan menghitung nilai Sig. dengan uji *Saphiro Wilk*

c) Membandingkan nilai Sig. dengan  $\alpha = 0,05$  untuk mengambil keputusan.

Kriteria pengambilan keputusan uji normalitas data *n-gain* yaitu: jika nilai Sig.  $< \alpha = 0,05$  maka  $H_0$  ditolak, artinya sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal. Sebaliknya, jika nilai Sig.  $\alpha = 0,05$  maka  $H_0$  diterima, artinya sampel berasal dari populasi berdistribusi normal. Pengujian normalitas data *n-gain* baik secara keseluruhan maupun berdasarkan kelompok kemampuan awal matematika menunjukkan sampel (data *n-gain*) berasal dari populasi

berdistribusi normal sehingga pengujian data *n-gain* dilanjutkan dengan uji homogenitas varians.

d) Pengujian homogenitas *variens* bertujuan menyelidiki apakah varians kedua sampel homogen atau tidak. Uji homogenitas menggunakan uji *Levene* berbantuan *software SPSS 23*, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

(1) Menuliskan hipotesis statistik sebagai berikut:

$$H_0 : \sigma_{DM}^2 = \sigma_{DB}^2 ,$$

$$H_1 : \sigma_{DM}^2 \neq \sigma_{DB}^2 ,$$

Keterangan:

$H_0$  : Varians skor *pretest* kedua kelompok sama atau homogen

$H_1$  : Varians skor *pretest* kedua kelompok tidak sama atau tidak homogen

(2) Menetapkan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  kemudian menghitung nilai Sig. dengan uji *Leneve*.

(3) Membandingkan nilai Sig. dengan  $\alpha = 0,05$  untuk membuat keputusan menolak atau menerima  $H_0$ .

(e) Uji perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa ditinjau secara keseluruhan dan kemampuan awal matematika.

Untuk menguji ada tidaknya perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis antara siswa yang memperoleh model pembelajaran *discovery* dengan teknik *MURDER* dan siswa yang memperoleh model pembelajaran *discovery* biasa baik secara keseluruhan maupun berdasarkan kemampuan awal matematiks tinggi, sedang, dan rendah pada siswa digunakan uji statistik *anova* dua jalur. uji *anova* dua jalur menggunakan *IBM SPSS 20.0 for windows* dipilih karena disamping dapat digunakan untuk meneliti ada tidaknya perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis juga dapat sekaligus digunakan untuk pengujian hipotesis selanjutnya yaitu menguji ada tidaknya pengaruh interaksi model pembelajaran dan kemampuan awal matematika terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa. uji statistik *anova* dua jalur dilakukan apabila data peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa berdasarkan kategori kemampuan awal matematika memenuhi asumsi normalitas maupun homogenitas. Hipotesis statistik yang digunakan untuk menguji perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_{DM} \leq \mu_{DB}$$

$$H_1 : \mu_{DM} > \mu_{DB}$$

Keterangan:

$H_0$  : Peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa yang memperoleh model pembelajaran *discovery* dengan teknik *MURDER* tidak lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran *discovery* biasa.

$H_1$  : Peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa yang memperoleh model pembelajaran *discovery* dengan teknik *MURDER* lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran *discovery* biasa.

Kriteria pengujian perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis antara siswa yang memperoleh model pembelajaran *discovery* dengan teknik *MURDER* dan siswa yang memperoleh model pembelajaran *discovery* biasa menggunakan *IBM SPSS 20.0 for Windows* dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ . Adalah jika nilai  $\text{sig} > \alpha$ , maka  $H_0$  diterima dan sebaliknya jika Nilai  $\text{sig} < \alpha$ , maka  $H_0$  ditolak.

(f) Uji pengaruh interaksi model pembelajaran dan kemampuan awal matematika terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa

Uji pengaruh interaksi model pembelajaran dan kemampuan awal matematika terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dilakukan untuk melihat ada tidaknya pengaruh bersama model pembelajaran yang digunakan dan kemampuan awal matematika siswa terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa. Untuk pengujiannya menggunakan uji statistik anova dua jalur (*two way anova*). hipotesis statistik untuk menguji ada tidaknya pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan awal matematika terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa adalah:

$$H_0 : \mu_{\alpha \times \beta} = 0$$

$$H_1 : \mu_{\alpha \times \beta} \neq 0$$

Keterangan :

$\alpha$  : Model pembelajaran

$\beta$  : Kemampuan awal matematika

Kriteria pengujian dengan menggunakan *IBM SPSS 20.0 for windows* dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  adalah jika signifikansi  $> \alpha$ , maka  $H_0$  diterima dan jika signifikansi  $< \alpha$  maka  $H_0$  ditolak.

### b. Analisis data Angket *Self-efficacy*

Analisis data *self-efficacy* dilakukan dengan uji beda proporsi yang bertujuan untuk mengetahui proporsi persentase siswa dalam memberikan respon positif (RP) pada item pernyataan skala *self-efficacy*. Respon positif pada item skala *self-efficacy* merupakan indikator dari tingginya tingkat *self-efficacy* siswa pada item pernyataan tersebut. Dalam penelitian ini respon siswa terhadap item skala *self-efficacy* dibagi menjadi tiga kategori respon siswa, yaitu:

- a) Jika skor item  $< 5$ , maka siswa memberikan respon negatif (RN)
- b) Jika skor item  $= 5$  maka siswa bersikap netral (N)
- c) Jika skor item  $> 5$ , maka siswa memberikan respon positif (RP)

Selanjutnya data dianalisis persentase respon positif masing masing siswa pada setiap item skala pernyataan skala *Self-efficacy* siswa pada pembelajaran matematika. Persentase respon positif siswa dikategorikan kedalam lima kategori sebagai berikut:

Tabel. 3.14 Klasifikasi persentase respon positif

Repon positif (%)	Interpretasi
RP $< 20$	Sangat rendah
$20 \leq$ RP $< 40$	Rendah
$40 \leq$ RP $< 60$	Sedang
$60 \leq$ RP $< 80$	Tinggi
$\geq 80$	Sangat tinggi

Pengkategorian dilakukan untuk mengetahui tingkat *self-efficacy* siswa sebelum dan sesudah di lakukan proses pembelajaran. Sehingga dapat diketahui banyaknya siswa yang mengalami peningkatan *self-efficacy* pada masing masing kelas. Selain itu, persentase respon positif perindikator skala *self-efficacy* juga turut di teliti agar dapat diketahui kualitas peningkatan masing-masing indikator *self-efficacy* sehingga dapat dilakukan analisis lebih lanjut.

Uji beda proporsi dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan proporsi jumlah siswa yang mengalami peningkatan *self-efficacy* untuk siswa yang memperoleh model pembelajaran *discovery* dengan teknik *MURDER* dan



siswa yang memperoleh model pembelajaran *discovery* biasa. Hipotesis yang diuji adalah:

$$H_0 : \pi_{DM} \leq \pi_{DB}$$

$$H_1 : \pi_{DM} > \pi_{DB}$$

$H_0$  : Proporsi peningkatan *self-efficacy* siswa yang memperoleh pembelajaran *discovery* dengan teknik *MURDER* tidak lebih rendah atau sama dengan siswa yang memperoleh pembelajaran model *discovery* biasa.

$H_1$  : Proporsi peningkatan *self-efficacy* siswa yang memperoleh pembelajaran *discovery* dengan teknik *MURDER* lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran model *discovery* biasa.

Kriteria pengujian hipotesis dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,005$  yang digunakan adalah  $-Z_{\alpha/2} < Z < Z_{\alpha/2}$  maka  $H_0$  diterima, dalam hal lain  $H_0$  ditolak.

## 2. Analisis Data Kualitatif

Data kualitatif diperoleh dari hasil observasi di analisis secara deskriptif untuk mengetahui aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran. Observer dalam penelitian ini adalah guru matematika di sekolah tempat pelaksanaan penelitian. Pengisian lembar observasi dilakukan selama proses pembelajaran.