

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Desain Penelitian

Penelitian ini bertujuan menguji suatu perlakuan yakni *Situation Based Learning* dengan teknik metakognitif terhadap pengaruh pemecahan masalah matematis dan *self-regulation*. Namun karena situasi dalam proses pendidikan sekolah tidak memungkinkan penulis memilih siswa secara acak untuk ditempatkan dalam kelas penelitian maka penulis hanya memilih kelas-kelas yang sudah ada, dengan demikian kondisi tersebut menjadikan penelitian ini termasuk eksperimen semu (*Quasi Experimental*). Penelitian ini dilakukan dengan cara memberikan perlakuan terhadap subjek penelitian berupa pembelajaran yang berbeda, agar pengaruh model *Situation Based Learning* teknik metakognitif terlihat lebih jelas maka peneliti membandingkan dengan pembelajaran yang biasa dilakukan di sekolah sehingga digunakan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen mendapatkan pembelajaran dengan model *Situation Based Learning* dengan teknik metakognitif dan kelas kontrol mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan saintifik.

Adapun desain penelitian yang dipilih menggunakan desain *Control group pre-test post-test* (Arikunto, 2013) sebagai berikut:

Kelompok	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen	O	X	O
Kontrol	O	---	O

Keterangan:

- O = *Pretest* dan *Posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis
- X = Pembelajaran dengan model *Situation Based Learning* dengan teknik metakognitif
- = Subjek tidak dikelompokkan secara acak

Untuk mengetahui *self-regulation* matematis siswa dapat diukur melalui angket *self-regulation* yang diberikan kepada siswa pada akhir pembelajaran.

## B. Populasi dan Sampel

Subjek dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII salah satu SMPN di Lembang Kabupaten Bandung Barat Provinsi Jawa Barat tahun ajaran 2016/2017. Level sekolah yang dipilih adalah sekolah level sedang karena pada level sedang memiliki akademik yang heterogen, sehingga dapat mewakili kemampuan tinggi, sedang dan rendah. Siswa pada sekolah ini dikelompokkan dengan karakteristik dan kemampuan yang hampir sama pada setiap kelasnya. Masing-masing kelas terdiri dari siswa yang heterogen karakteristik dan kemampuannya, dari desain yang dipilih maka diambil dua kelas sampel berdasarkan *purposive sampling* (pertimbangan tertentu). Teknik ini digunakan agar penelitian dapat dilaksanakan secara efektif dan efisien terutama dalam hal kondisi subjek penelitian, kondisi tempat penelitian, waktu penelitian, dan prosedur perizinan.

Terdapat sepuluh kelas VIII yang ada di SMPN Lembang tersebut, akan dipilih dua kelas untuk dijadikan sampel penelitian. Satu kelas akan dijadikan kelompok siswa kontrol yang menggunakan pembelajaran dengan pendekatan saintifik sesuai dengan kebiasaan pembelajaran di sekolah tersebut dengan jumlah siswa 41 dan satu kelas pembelajaran dengan model *Situation Based Learning* dengan teknik metakognitif dengan jumlah siswa 39, jumlah seluruh sampel 80 siswa. Pemilihan kelas berdasarkan pertimbangan kepala sekolah sekaligus guru matematika di sekolah tersebut, untuk menentukan kelas kontrol dan eksperimen penulis menentukan secara acak, maka terpilih kelas VIIID sebagai kelas kontrol dan VIIIE kelas eksperimen dengan pernyataan dari kepala sekolah bahwa kedua kelas tersebut mempunyai kemampuan yang homogen.

Pertimbangan lainnya dalam penentuan sampel tersebut didasarkan atas pendapat Piaget yang menanyakan bahwa pada siswa kelas VIII telah memasuki usia formal yaitu usia antara 11 – 12 tahun ke atas. Pada kelas VIII tingkat perkembangan kognitif siswa berada pada tahap peralihan dari operasi konkrit ke operasi formal. Menurut teori perkembangan kognitif, pada tahapan *formal operation* (usia 11 atau 12 tahun ke atas) siswa sudah dapat berpikir secara simbolis dan bisa memahami sesuatu secara bermakna (*meaningful*) tanpa memerlukan objek yang konkrit, sehingga cocok untuk pengukuran kemampuan pemecahan

masalah dan *self-regulation* matematis dan menerapkan model *Situation Based Learning* dengan teknik metakognitif. Selain itu kemampuan pemecahan masalah dan *self-regulation* sangat dibutuhkan untuk memperkuat bekal siswa memasuki tahap berpikir formal di SMA dan Perguruan Tinggi.

Pada penelitian ini, baik siswa pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol akan dibagi menjadi tiga kelompok yaitu kelompok KAM tinggi, sedang, dan rendah. Dengan mengasumsikan rata-rata nilai ulangan harian siswa kelas VIIIE dan VIIID berdistribusi normal maka pengelompokan KAM tinggi, sedang dan rendah berdasarkan pendapat Kelley, Crocker dan Algina (Surapranata, 2009) yang menyatakan bahwa untuk menentukan kelompok tersebut adalah dengan menentukan 27% kelompok tinggi, 27% kelompok rendah sedangkan sisanya merupakan kelompok sedang. Banyaknya siswa yang berada pada kelompok tinggi, sedang dan rendah pada kelas kontrol dan eksperimen disajikan pada tabel berikut.

**Tabel 3.1**  
**Jumlah Siswa Berdasarkan KAM**

Kategori KAM	Kelas Eksperimen (MSBLTM) VIII E	Kelas Kontrol (PS) VIII D
Tinggi	11	11
Sedang	17	19
Rendah	11	11
Total	39	41

### C. Variabel Penelitian

Variabel adalah objek penelitian atau apa yang akan menjadi titik perhatian suatu penelitian. Pada penelitian ini variabel yang digunakan terdiri dari variabel bebas (X), variabel terikat (Y), dan variabel kontrol (Z).

#### 1. Variabel Bebas (X)

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat (Sugiyono, 2013). Variabel bebas ini disebut juga variabel sebab. Berdasarkan penelitian di atas, yang menjadi variabel bebas (X) pada penelitian ini yaitu: 1) model *Situation Based Learning* dengan teknik metakognitif yang diberikan pada kelas eksperimen, 2) pembelajaran dengan pendekatan saintifik yang diberikan pada kelas kontrol.

## 2. Variabel Terikat (Y)

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2013). Berdasarkan pengertian di atas, yang menjadi variabel terikat (Y) pada penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah dan *self-regulation* siswa.

## 3. Variabel Kontrol (Z)

Variabel kontrol adalah variabel yang dikendalikan atau dibuat konstan sehingga hubungan variabel bebas terhadap variabel terikat tidak dipengaruhi oleh faktor luar yang tidak diteliti. Variabel kontrol sering digunakan peneliti bila akan melakukan penelitian yang bersifat membandingkan (Sugiyono, 2013). Variabel kontrol (Z) pada penelitian ini adalah kemampuan awal matematis siswa (tinggi, sedang, dan rendah).

## 4. Keterkaitan Antar Variabel Bebas, Terikat, dan Kontrol

Untuk memudahkan melihat bagaimana keterkaitan antar variabel, berikut disajikan keterkaitan antar variabel untuk masing-masing rumusan masalah.

**Tabel 3.2**  
**Keterkaitan antar Variabel Bebas, Terikat, dan Kontrol**

Kemampuan yang diukur		Pemecahan Masalah		<i>Self-Regulation</i>	
		SBLTM	PS	SBLTM	PS
		MSBLTM	MPS	SRSBLTM	SRPS
KAM	Tinggi	MTSBLTM	MTPS	SRTSBLTM	SRTPS
	Sedang	MSSBLTM	MSPS	SRSSBLTM	SRSPS
	Rendah	MRSBLTM	MRPS	SRRSBLTM	SRRPS

Keterangan:

SBLTM : Model *Situation Based Learning* dengan teknik metakognitif

PS : Pembelajaran dengan pendekatan saintifik.

MSBLTM : Kemampuan pemecahan masalah siswa yang menggunakan model *Situation Based Learning* dengan teknik metakognitif

MTSBLTM : Kemampuan pemecahan masalah siswa kemampuan awal tinggi yang menggunakan model *Situation Based Learning* dengan teknik metakognitif.

- MSSBLTM : Kemampuan pemecahan masalah siswa kemampuan awal sedang yang menggunakan model *Situation Based Learning* dengan teknik metakognitif.
- MRSBLTM : Kemampuan pemecahan masalah siswa kemampuan awal rendah menggunakan model *Situation Based Learning* teknik metakognitif.
- MPS : Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan pembelajaran dengan pendekatan saintifik.
- MTPS : Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang kemampuan awal tinggi menggunakan pembelajaran dengan pendekatan saintifik.
- MSPS : Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang kemampuan awal sedang menggunakan pembelajaran dengan pendekatan saintifik.
- MRPS : Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang kemampuan awal rendah menggunakan pembelajaran dengan pendekatan saintifik.
- SRSBLTM : *Self-regulation* siswa yang menggunakan model *Situation Based Learning* dengan teknik metakognitif.
- SRTSBLTM : *Self-regulation* siswa yang menggunakan model *Situation Based Learning* kemampuan tinggi dengan teknik metakognitif.
- SRSSBLTM : *Self-regulation* siswa yang menggunakan model *Situation Based Learning* kemampuan sedang dengan teknik metakognitif.
- SRRSBLTM : *Self-regulation* siswa yang menggunakan model *Situation Based Learning* kemampuan rendah dengan teknik metakognitif.
- SRPS : *Self-regulation* siswa yang menggunakan pembelajaran dengan teknik saintifik.
- SRTPS : *Self-regulation* siswa kemampuan awal tinggi yang menggunakan pembelajaran dengan pendekatan saintifik.
- SRSPS : *Self-regulation* siswa kemampuan awal sedang yang menggunakan pembelajaran dengan pendekatan saintifik.
- SRRPS : *Self-regulation* siswa kemampuan awal rendah yang menggunakan pembelajaran dengan pendekatan saintifik.

#### **D. Instrumen Penelitian**

Instrumen dalam penelitian ini meliputi: instrumen tes dan non tes. Instrumen tes terdiri dari *pretest* dan *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis, sedangkan instrumen non tes terdiri dari hasil angket siswa mengenai *self-regulation* dan skala sikap siswa terhadap model SBL dengan teknik metakognitif, lembar observasi yang memuat indikator aktivitas siswa dan guru dalam pembelajaran, dan pedoman wawancara siswa. Berikut adalah uraian instrumen yang digunakan.

##### **1. Kemampuan Awal Matematis (KAM)**

Kemampuan awal matematis siswa adalah kemampuan atau pengetahuan yang dimiliki siswa sebelum pembelajaran berlangsung. Berdasarkan ulangan harian materi sebelum lingkaran, siswa dikelompokkan ke dalam tiga kategori, yaitu siswa kelompok tinggi, siswa kelompok sedang, siswa kelompok rendah. Kategori pengelompokan siswa berdasarkan KAM dari dengan mengasumsikan rata-rata nilai ulangan harian siswa kelas VIII E dan VIII D berdistribusi normal maka pengelompokan KAM tinggi, sedang dan rendah berdasarkan pendapat Kelley, Crocker dan Algina (Surapranata, 2009) yang menyatakan bahwa untuk menentukan kelompok tersebut adalah dengan menentukan 27% kelompok tinggi, 27% kelompok rendah sedangkan sisanya merupakan kelompok sedang.

##### **2. Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa**

Tes ini diberikan pada saat *pretest* dan *posttest*. Komposisi isi dan bentuk soal *pretest* dan *posttest* ini disusun serupa karena salah satu tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis peningkatan belajar siswa. Setiap soal disusun dalam bentuk uraian yang terdiri dari 6 butir soal. Tes disusun berdasarkan materi yang dipelajari siswa kelas VIII semester genap yaitu Lingkaran.

Soal *pretest* dan *posttest* yang diberikan pada kelas eksperimen dan kontrol relatif sama. *Pretest* adalah soal tes yang diberikan pada awal pertemuan untuk mengukur kemampuan awal pemecahan masalah matematis siswa serta sebagai tolak ukur peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis sebelum mendapatkan pembelajaran yang akan diterapkan. Sedangkan *posttest* dilakukan untuk memperoleh skor kemampuan pemecahan masalah matematis dan ada tidaknya pengaruh yang signifikan setelah mendapatkan pembelajaran yang

diterapkan. Kriteria pemberian skor untuk soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis di adaptasi dari *the analytical scoring scale* yang dikemukakan oleh Charles, Lester & O'Daffer (Rosli, Goldsby & Capraro, 2013). Adapun rubrik penskoran yang digunakan adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.3**  
**Rubrik Penskoran Tes dengan Indikator Mengidentifikasi Unsur Diketahui dan Ditanyakan**

Skor	Respon Siswa Terhadap Soal
0	Tidak ada jawaban/tidak menunjukkan unsur yang diketahui, ditanyakan dan kecukupan unsur.
1	Menunjukkan unsur yang diketahui tetapi tidak menunjukkan unsur yang ditanyakan.
2	Menunjukkan unsur yang diketahui dan ditanyakan tetapi tidak lengkap
3	Menunjukkan unsur yang diketahui, ditanyakan dengan lengkap

**Tabel 3.4**  
**Rubrik Penskoran Tes dengan Indikator Menyusun Strategi Berupa Membuat Model Matematika**

Skor	Respon Siswa Terhadap Soal
0	Tidak ada jawaban/tidak strategi atau tidak membuat model matematika/membuat strategi atau model matematika yang tidak relevan.
1	Membuat Strategi atau model matematika yang tidak dapat dilaksanakan atau membuat strategi atau model matematika kurang tepat.
2	Membuat sebagian kecil strategi atau model matematika benar.
3	Membuat sebagian besar strategi atau model matematika benar tetapi tidak lengkap.
4	Membuat Strategi atau model matematika benar dan lengkap.

**Tabel 3.5**  
**Rubrik Penskoran Tes dengan Indikator Menerapkan Strategi Menyelesaikan Masalah Matematis dan Menyelesaikan Sesuai dengan Rencana Penyelesaian yang Telah Disusun.**

Skor	Respon Siswa Terhadap Soal
0	Tidak ada jawaban/tidak strategi atau tidak membuat strategi menyelesaikan masalah atau tidak menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana penyelesaian yang telah disusun.
1	Menerapkan sebagian kecil strategi menyelesaikan masalah yang telah disusun dan salah dalam perhitungan.
2	Menerapkan sebagian kecil strategi menyelesaikan masalah yang telah disusun dan benar dalam perhitungan.
3	Menerapkan sebagian besar strategi menyelesaikan masalah yang telah disusun dan salah dalam perhitungan.
4	Menerapkan sebagian besar strategi menyelesaikan masalah yang telah disusun dan benar dalam perhitungan.

**Tabel 3.6**  
**Rubrik Penskoran Tes dengan Indikator Menginterpretasikan Hasil**  
**Sesuai Permasalahan Asal**

Skor	Respon Siswa Terhadap Soal
0	Tidak ada jawaban/tidak menjelaskan/menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan
1	Menjelaskan/menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal tetapi kurang tepat
2	Menjelaskan/menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal secara kurang tepat dan kurang lengkap
3	Menjelaskan/menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal secara tepat dan kurang lengkap.
4	Menjelaskan/menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal secara tepat dan lengkap.

Sebelum dijadikan sebagai soal *pretest* dan *posttest*, instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini dikonsultasikan kepada lima orang yang dianggap ahli terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. Para ahli tersebut terdiri atas ahli matematika, ahli evaluasi, ahli pembelajaran matematika, dan guru matematika. Selanjutnya, instrumen ini diujicobakan terlebih dahulu pada siswa kelas IX SMP yang terdiri dari 39 siswa.

Setelah instrumen diuji dan diberi skor sesuai kriteria pembobotan soal, selanjutnya dilakukan analisis uji instrumen untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukaran dari soal.

#### **a. Validitas**

Menurut Arikunto (2013), validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkatan kevalidan atau kesahihan sesuatu instrumen. Validitas instrumen diketahui dari hasil pemikiran dan hasil pengamatan dari hasil tersebut akan diperoleh validitas teoritik dan validitas empirik.

Validitas teoritik atau validitas logika adalah validitas instrumen yang dilakukan berdasarkan pertimbangan teoritik atau logika. Validitas teoritik akan menunjukkan kondisi bagi sebuah instrumen yang memenuhi persyaratan valid berdasarkan teori dan aturan yang ada. Dalam hal ini diperlukan pertimbangan atau pengkajian oleh para ahli atau orang yang dianggap ahli dalam hal tersebut, minimal oleh orang yang berpengalaman di bidang tersebut dalam penelitian, yang akan di uji validitas teoritikny adalah pada validitas isi dan validitas muka.



Ratumanan dan Theresia (2003) menyatakan bahwa suatu alat evaluasi dikatakan valid (sahih) jika alat tersebut mampu mengevaluasi apa yang seharusnya dievaluasi. Dalam tes ini, validitas yang digunakan adalah validitas isi (*content validity*), sesuai dengan yang dikemukakan Ratumanan dan Theresia yaitu “Validitas isi berkenaan dengan ketepatan alat evaluasi ditinjau dari segi materi yang dievaluasi. Suatu alat evaluasi dikatakan memiliki validitas isi jika mengukur tujuan khusus tertentu yang sejajar dengan materi atau isi pelajaran yang dievaluasi”. Peran validitas isi adalah membandingkan antara isi instrumen dengan materi pelajaran yang telah diberikan. Hal ini berguna untuk melihat kesesuaian soal instrumen penelitian dengan indikator.

Validitas muka merupakan validitas yang berkaitan dengan keabsahan susunan kalimat atau kata-kata pada soal instrumen. Hal ini berguna untuk menghindari salah tafsir atau kesalahan dalam memahami makna dari soal. Apabila suatu instrumen tidak dapat atau sulit dipahami maksudnya sehingga tidak bisa menjawabnya dengan baik, kemudian jika soal tes kurang bersih, tulisan terlalu berdesakan, tanda baca atau notasi lain mengenai bahan uji yang kurang jelas atau salah, ini berarti akan mengurangi validitas mukanya hingga memasuki kategori tidak baik. Dengan demikian, soal instrumen dikatakan memiliki validitas muka yang baik jika instrumen tersebut mudah dipahami maksudnya sehingga siswa tidak mengalami *misunderstanding* dan kesulitan dalam menjawab soal.

Validitas empirik adalah validitas yang ditinjau dengan kriteria tertentu. Kriteria ini digunakan untuk menentukan tinggi rendahnya koefisien validitas alat evaluasi yang dibuat melalui perhitungan korelasi *product moment* dengan menggunakan angka kasar (Arikunto, 2013) yaitu:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan:

$r_{xy}$  = Koefisien validitas antara variabel  $X$  dan variabel  $Y$

$X$  = Skor siswa tiap item soal

$Y$  = Skor total siswa

$N$  = Banyak siswa

Setelah diperoleh nilai koefisien validitas, kemudian untuk mengetahui apakah item soal tersebut valid atau tidak, selanjutnya dilakukan pengujian dengan menggunakan uji t (Sudjana, 2005), dengan rumus sebagai berikut:

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Nilai  $t_{hitung}$  yang dihasilkan kemudian dibandingkan dengan  $t_{tabel}$  pada taraf nyata sebesar  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan  $dk = n - 2$ . Adapun kriteria instrumen tersebut dikatakan valid, jika nilai  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  dan tidak valid jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$ .

Jika instrumen itu valid, maka kriteria yang digunakan untuk menentukan klasifikasi koefisien validitas (Suherman, 2003) sebagai berikut:

**Tabel 3.7**  
**Klasifikasi Koefisien Validitas**

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

Hasil validasi uji coba kemampuan pemecahan masalah matematis disajikan pada tabel berikut:

**Tabel 3.8**  
**Validasi Soal Pemecahan Masalah Matematis**

No. Soal	Korelasi ( $r_{xy}$ )	$r_{tabel}$	Kriteria	Kategori
1	0,587	0,316	Valid	Sedang
2	0,490	0,316	Valid	Sedang
3a	0,455	0,316	Valid	Sedang
3b	0,726	0,316	Valid	Tinggi
3c	0,795	0,316	Valid	Sedang
4a	0,461	0,316	Valid	Sedang
4b	0,552	0,316	Valid	Sedang
4c	0,606	0,316	Valid	Tinggi
5a	0,676	0,316	Valid	Tinggi
5b	0,330	0,316	Valid	Rendah
5c	0,308	0,316	Tidak Valid	-
6a	0,655	0,316	Valid	Tinggi
6b	0,091	0,316	Tidak Valid	-
6c	0,158	0,316	Tidak Valid	-

Syerli Yulanda, 2017

**PERBANDINGAN PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN  
PENCAPAIAN SELF REGULATION ANTARA SISWA YANG MENDAPATKAN MODEL SITUATION  
BASED LEARNING TEKNIK METAKOGNITIF DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK**

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

Berdasarkan Tabel 3.8 dapat diketahui bahwa semua soal uji coba kemampuan pemecahan masalah matematis bisa dikatakan valid. Artinya soal kemampuan pemecahan masalah yang telah diujicobakan dan akan dijadikan instrumen penelitian ini, benar-benar mampu mengukur dengan tepat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP. Untuk interpretasi dari nilai koefisien korelasi/validasi pada kemampuan pemecahan masalah berbeda-beda. Soal nomor 3b, 4c, 5a, 6a, memiliki validitas yang tinggi sedangkan 1, 2, 3a, 3c, 4a, 4b berada pada kategori sedang, sedangkan untuk soal 5b, 5c, 6b, 6c berada pada validasi rendah. Adapun faktor yang terjadi di lapangan ketika penulis menguji instrumen adalah kurangnya waktu siswa dalam mengerjakan 6 butir soal, namun penulis juga mengujikan pada tingkat SMA kelas IX soal 5 dan 6 bisa dijawab maka dari itu di asumsikan untuk soal nomor 5 dan 6 valid dan ada sedikit revisi yang dilakukan pada soal tersebut.

#### **b. Reliabilitas**

Reliabilitas berhubungan dengan masalah kepercayaan. Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang relatif tetap. Jadi, pengertian reliabilitas tes berhubungan dengan masalah ketetapan hasil tes (Arikunto, 2013). Suatu alat evaluasi disebut reliabel jika hasil evaluasi tersebut relatif tetap jika digunakan untuk subjek yang sama. Rumus yang digunakan untuk menghitung reliabilitas tes ini adalah rumus *Cronbach's Alpha* (Arikunto, 2013) sebagai berikut:

$$r_{11} = \left[ \frac{n}{n-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Keterangan:

- $r_{11}$  = Reliabilitas instrument
- $\sum \sigma_i^2$  = Jumlah varians skor tiap item
- $\sigma_t^2$  = Varians total
- $n$  = Banyaknya item

Kemudian, untuk mempresentasikan reliabilitas instrumen menggunakan kriteria yang dibuat Guilford (Suherman, 2003) dengan ketentuan klasifikasi koefisien reliabilitas sebagai berikut:

Syerli Yulanda, 2017

**PERBANDINGAN PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN  
PENCAPAIAN SELF REGULATION ANTARA SISWA YANG MENDAPATKAN MODEL SITUATION  
BASED LEARNING TEKNIK METAKOGNITIF DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK**

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

**Tabel 3.9**  
**Klasifikasi Koefisien Reliabilitas**

Besarnya nilai $r_{11}$	Interpretasi
$0,90 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,70 < r_{11} \leq 0,90$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,70$	Cukup
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah

Berdasarkan hasil uji coba yang dilakukan diperoleh koefisien reliabilitas soal pemecahan masalah matematis, diperoleh  $r_{11} = 0,90$  pada instrumen kemampuan pemecahan masalah matematis, sehingga dapat diinterpretasikan bahwa soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis memiliki reliabilitas sangat tinggi, maka dapat disimpulkan tes kemampuan pemecahan masalah matematik yang akan digunakan reliabel, sehingga tes tersebut memenuhi karakteristik yang memadai untuk digunakan.

### c. Daya Pembeda

Daya pembeda sebuah butir soal tes adalah kemampuan butir soal itu untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Daya Pembeda (*Discriminating Power*) dari sebuah butir soal menyatakan seberapa jauh kemampuan butir soal tersebut mampu membedakan antara jumlah responden yang mengetahui jawabannya dengan benar dengan jumlah responden yang tidak dapat menjawab soal tersebut. Daya pembeda butir soal dapat diketahui dengan melihat besar kecilnya angka indeks diskriminasi item. Rumus yang digunakan untuk menentukan daya pembeda (Suherman, 2003) sebagai berikut:

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

Keterangan:

DP = Daya pembeda

$\bar{X}_A$  = Rata-rata skor pada kelompok atas

$\bar{X}_B$  = Rata-rata skor pada kelompok bawah

$S_m$  = Skor maksimum pada butir soal

Ketentuan klasifikasi interpretasi daya pembeda soal sebagai berikut:

**Tabel 3.10**  
**Klasifikasi Daya Pembeda Tes**

Kriteria 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
$DP \leq 0,00$	Sangat Jelek

Hasil perhitungan daya pembeda untuk tes kemampuan pemecahan masalah matematik menggunakan *software* Anates V4 dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 3.11**  
**Daya Pembeda Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

No. Soal	Daya Pembeda	Interpretasi
1	0,318	Cukup
2	0,568	Baik
3a	0,181	Jelek
3b	0,681	Baik
3c	0,841	Sangat Baik
4a	0,272	Cukup
4b	0,272	Cukup
4c	0,181	Jelek
5a	0,909	Sangat Baik
5b	0,068	Jelek
5c	0,068	Jelek
6a	0,818	Sangat Baik
6b	0,023	Jelek
6c	0,023	Jelek

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 3.11 Diketahui bahwa soal pemecahan masalah matematis nomor 1,4a,4b termasuk dalam kategori cukup, nomor 2, 3b, termasuk kategori baik, 3c, 5a, 6a termasuk dalam kategori sangat baik, sedangkan 3a, 5b, 5c, 6b, 6c dalam kategori jelek. Sehingga dilakukan revisi pada soal 3, 5 dan 6 ini dengan bantuan ahli.

#### **d. Indeks Kesukaran**

Tingkat kesukaran instrumen adalah besaran yang digunakan untuk menyatakan apakah suatu soal termasuk ke dalam kategori mudah, sedang, atau sukar. Tingkat kesukaran instrumen dapat diperoleh dengan mencari indeks kesukaran yang menggunakan rumus (Suherman, 2003) sebagai berikut:

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

Syerli Yulanda, 2017

**PERBANDINGAN PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN PENCAPAIAN SELF REGULATION ANTARA SISWA YANG MENDAPATKAN MODEL SITUATION BASED LEARNING TEKNIK METAKOGNITIF DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK**

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

Keterangan:

IK = Indeks Kesukaran

$\bar{X}$  = Rata-rata jawaban siswa

SMI = Skor maksimal ideal

Adapun kriteria mengklasifikasikan indeks kesukaran sebagai berikut:

**Tabel 3.12**  
**Klasifikasi Indeks Kesukaran**

Besarnya IK	Interpretasi
IK = 0,00	Soal Sangat Sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Soal Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Soal Sedang
$0,70 < IK < 1,00$	Soal Mudah
IK = 1,00	Soal Sangat Mudah

Hasil analisis tingkat kesukaran soal kemampuan pemecahan masalah matematis yang disusun disajikan dalam tabel berikut:

**Tabel 3.13**  
**Indeks Kesukaran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

No. Soal	Indeks Kesukaran	Interpretasi
1	0,613	Sedang
2	0,488	Sedang
3a	0,909	Mudah
3b	0,591	Sedang
3c	0,511	Sedang
4a	0,863	Mudah
4b	0,272	Sukar
4c	0,227	Sukar
5a	0,545	Sedang
5b	0,034	Sukar
5c	0,034	Sukar
6a	0,409	Sedang
6b	0,011	Sukar
6c	0,011	Sukar

Hasil analisis tingkat kesukaran soal kemampuan pemecahan masalah matematis menunjukkan 1,2,3b,3c,5a, 6a, termasuk dalam kategori sedang, soal nomor 3a dan 4a termasuk dalam kategori mudah sedangkan 5b,5c, 6b, 6c termasuk dalam kategori sukar, karena soal pemecahan masalah matematis merupakan soal yang bisa dikategorikan sedang dan sukar maka untuk itu penulis melakukan revisi

untuk soal yang masuk dalam kategori mudah dengan bantuan ahli agar instrumen ini benar-benar dapat mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Rekapitulasi dari semua perhitungan analisis hasil uji coba tes kemampuan pemecahan masalah matematis secara lengkap disajikan pada tabel berikut

**Tabel 3.14**  
**Rekapitulasi Hasil Analisis Uji Coba Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

No. Soal	Klasifikasi Validasi	Klasifikasi Reliabilitas	Klasifikasi Daya Pembeda	Klasifikasi Indeks Kesukaran
1	Sedang	Sangat Tinggi	Cukup	Sedang
2	Sedang		Baik	Sedang
3a	Sedang		Jelek	Mudah
3b	Tinggi		Baik	Sedang
3c	Sedang		Sangat Baik	Sedang
4a	Sedang		Cukup	Mudah
4b	Sedang		Cukup	Sukar
4c	Tinggi		Jelek	Sukar
5a	Tinggi		Sangat Baik	Sedang
5b	Rendah		Jelek	Sukar
5c	Rendah		Jelek	Sukar
6a	Tinggi		Sangat Baik	Sedang
6b	Rendah		Jelek	Sukar
6c	Rendah		Jelek	Sukar

Berdasarkan Tabel 3.14 diatas instrumen yang telah diujicobakan akan digunakan dalam penelitian ini, namun ada beberapa redaksi soal yang akan direvisi pada soal nomor 3 dan 6.

### 3. Angket *Self-Regulation* Matematis

Angket diberikan sebagai bahan evaluasi secara kualitatif terhadap pembelajaran. Angket ini memuat pertanyaan-pertanyaan menyangkut segala *self-regulation* siswa terhadap pembelajaran. Isi pernyataan dapat berupa pernyataan Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Jika pernyataan dalam angket adalah pernyataan positif, maka siswa yang memberikan pernyataan SS = 4, S = 3, TS = 2, dan STS = 1. Jika pernyataan dalam angket adalah pernyataan negatif, maka siswa yang memberikan pernyataan SS = 1, S = 2, TS = 3, dan STS = 4.

### a. Validitas

Uji validitas *self-regulation* dilakukan dengan program *SPSS 20* disajikan secara lengkap pada lampiran.

**Tabel 3.15**  
**Hasil Uji Validasi Angket *Self-Regulation***

Pernyataan	Koefisien Korelasi	Kategori	Interpretasi	Kesimpulan
1	0,595	Valid/sedang	Diterima	Digunakan
2	0,469	Valid/sedang	Diterima	Digunakan
3	0,213	Valid/rendah	Diterima	Direvisi
4	0,151	Valid/rendah	Diterima	Direvisi
5	0,215	Valid/rendah	Diterima	Direvisi
6	0,552	Valid/sedang	Diterima	Digunakan
7	0,464	Valid/sedang	Diterima	Digunakan
8	0,615	Valid/tinggi	Diterima	Digunakan
9	0,520	Valid/sedang	Diterima	Digunakan
10	0,645	Valid/tinggi	Diterima	Digunakan
11	0,493	Valid/sedang	Diterima	Digunakan
12	0,473	Valid/sedang	Diterima	Digunakan
13	-0,145	Tidak Valid	Tidak Diterima	Tidak Digunakan
14	0,492	Valid/sedang	Diterima	Digunakan
15	0,620	Valid/tinggi	Diterima	Digunakan
16	0,440	Valid/sedang	Diterima	Digunakan
17	0,604	Valid/tinggi	Diterima	Digunakan
18	0,564	Valid/sedang	Diterima	Digunakan
19	0,196	Valid/rendah	Diterima	Direvisi
20	0,513	Valid/sedang	Diterima	Digunakan
21	0,582	Valid/sedang	Diterima	Digunakan

Berdasarkan hasil uji coba validasi angket *self-regulation* dari 21 item pernyataan terdapat pernyataan yang tidak valid yaitu nomor 13, berdasarkan hasil diskusi dengan dosen pembimbing dan rekan sebaya pernyataan tidak valid tersebut tidak digunakan sedangkan nomor 3, 4, 5, 19 tetap digunakan tetapi direvisi terlebih dahulu dengan bantuan ahli dan teman sebaya.

### b. Reliabilitas

Untuk mengetahui instrumen yang digunakan reliabel atau tidak, maka dilakukan pengujian reliabilitas *Alpha-Cronbach*. Pengujian reliabilitas suatu alat ukur dimaksudkan untuk mengetahui apakah suatu alat ukur akan memberikan hasil yang tetap sama. Untuk menghitung koefisien reliabilitas instrumen *self-regulation*.



Hasil perhitungan reliabilitas angket *self-regulation* disajikan pada tabel di bawah berikut:

**Tabel 3.16**  
**Reliabilitas Skala *Self-Regulation***

<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>N of Item</i>	Keterangan
0,775	21	Reliabel

Hasil uji coba reliabilitas angket *self-regulation* diperoleh nilai korelasi nya sebesar 0,775 sehingga dapat diinterpretasikan bahwa angket *self-regulation* memiliki reliabilitas yang tinggi dan reliabel serta dapat digunakan.

#### **4. Lembar Observasi**

Lembar observasi terdiri dari lembar observasi guru dan siswa selama proses pembelajaran dilaksanakan di kelas eksperimen untuk setiap pertemuannya. Lembar aktivitas guru digunakan untuk mengamati sejauh mana kemampuan guru dalam melaksanakan model *Situation Based Learning* dengan teknik metakognitif dan dapat memberikan refleksi pada proses pembelajaran selanjutnya agar lebih baik lagi. Sedangkan aktivitas siswa yang digunakan untuk memperoleh gambaran mengenai aktivitas siswa selama proses model *Situation Based Learning* dengan teknik metakognitif. Hasil dari lembar observasi ini tidak dianalisis secara statistik, tetapi untuk pembahasan hasil secara deskriptif.

#### **5. Perangkat Pembelajaran**

Perangkat pembelajaran dikembangkan dengan pertimbangan tuntutan Kurikulum Nasional agar siswa mampu mencapai kompetensi matematis yang relevan dengan tuntutan kurikulum. Perangkat pembelajaran dari penelitian ini adalah silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), bahan ajar dan Lembar Kerja Siswa (LKS). Sebelum membuat bahan ajar dan LKS peneliti membuat kisi-kisi bahan ajar dan LKS terlebih dahulu. Perangkat pembelajaran yang disusun oleh peneliti dikonsultasikan kepada pembimbing dan beberapa dosen selaku ahli dalam pembelajaran, evaluasi dan matematika serta guru matematika dan bahasa Indonesia. Selanjutnya dilakukan uji coba terbatas kepada beberapa siswa untuk melihat tingkat pemahaman siswa terhadap petunjuk-petunjuk yang dihadapkan pada bahan ajar dan LKS tersebut, keterbacaan bahan ajar dan LKS, pemahaman gambar serta kesesuaian waktu yang dialokasikan.

Bahan ajar yang digunakan untuk kelas eksperimen terdiri dari 7 pertemuan. RPP dan LKS terdiri dari RPP dan LKS kelas kontrol dan eksperimen, yang masing-masing nya terdiri dari 10 kali pertemuan serta dilengkapi dengan soal-soal latihan yang menyangkut materi-materi yang telah disampaikan. Untuk kelas eksperimen setiap satu RPP dilengkapi dengan bahan ajar dan LKS yang dikerjakan secara berkelompok. LKS memuat materi kelas VIII semester genap pada pokok bahasan lingkaran.

#### **a. Silabus**

Silabus merupakan penjabaran dari standar kompetensi dan kompetensi dasar, yang bertujuan agar peneliti mempunyai acuan yang jelas dalam melaksanakan penelitian dan tes yang diberikan disusun sesuai dengan prinsip yang berorientasi pada pencapaian kompetensi. Pada silabus mata pelajaran matematika memuat identitas sekolah, standar kompetensi, kompetensi dasar, materi pokok, kegiatan pembelajaran, indikator, penilaian, (meliputi jenis tes, bentuk tes, dan contoh instrumen), alokasi waktu dan sumber belajar.

#### **b. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran**

Rencana pelaksanaan pembelajaran bertujuan untuk membantu guru dalam mengarahkan jalannya pembelajaran agar terlaksana dengan baik sehingga tujuan pembelajaran tercapai. RPP disusun secara sistematis yang memuat standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator, tujuan pembelajaran, materi ajar, model dan metode pembelajaran, langkah-langkah pembelajaran, bahan atau sumber dan penilaian pembelajaran.

RPP yang disusun memuat indikator yang mengukur penguasaan siswa terhadap materi yang diajarkan yaitu aljabar. Metode dan langkah-langkah pembelajaran disesuaikan dengan pembelajaran yang digunakan pada kelas eksperimen yang disesuaikan dengan model *Situation Based Learning* dengan teknik metakognitif, sedangkan pada kelas kontrol disesuaikan dengan pembelajaran dengan pendekatan saintifik. Sementara itu, materi, sumber belajar dan penilaian hasil belajar untuk kedua kelas diberi perlakuan yang sama.

#### **c. Bahan Ajar**

Bahan ajar yang digunakan selama penelitian berlangsung terdiri dari dua macam, yaitu bahan ajar dengan menggunakan dengan model *Situation Based*

*Learning* dengan teknik metakognitif pada kelas eksperimen dan bahan ajar tanpa model dan pendekatan untuk kelas kontrol. Bahan ajar yang dibuat mengacu pada Kurikulum Nasional, sehingga diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self-regulation* matematis siswa. Bahan ajar ini disajikan dalam bentuk LKS yang dirancang, disusun, dan dikembangkan dalam penelitian ini disesuaikan dengan indikator dan tujuan pembelajaran, serta melalui pertimbangan dari dosen pembimbing, beberapa ahli dan guru bidang studi matematika dan bahasa Indonesia.

Bahan ajar dirancang berdasarkan prinsip pengembangan bahan ajar menurut Kurikulum Nasional. Bahan ajar ini berisi informasi tentang materi yang dipelajari, aktivitas, contoh yang diselesaikan lengkap dan contoh yang tidak diselesaikan tidak lengkap serta soal latihan.

## **E. Prosedur Penelitian**

Prosedur yang ditempuh dalam proses penelitian ini adalah:

### **1. Tahap persiapan**

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan meliputi tahap-tahap penyusunan proposal, seminar proposal, menetapkan jadwal kegiatan dan materi pelajaran, penyusunan instrumen penelitian (silabus, RPP, LKS, soal tes kemampuan awal matematis (KAM) serta kemampuan pemecahan masalah matematis, angket *self-regulation* matematis, angket pandangan diri siswa terhadap pembelajaran, lembar observasi guru dan siswa), pengujian instrumen, dan perbaikan instrumen.

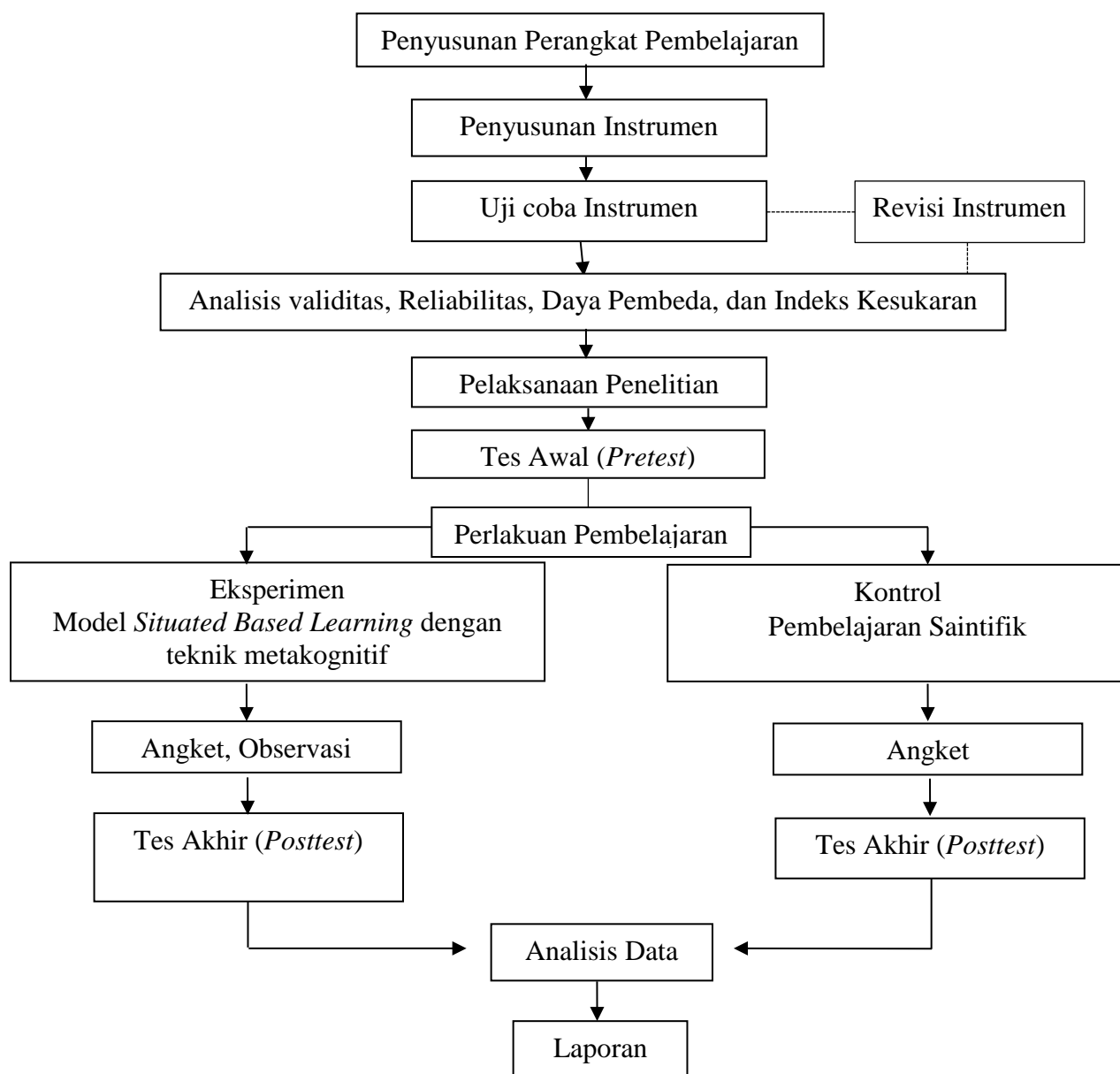
### **2. Tahap pelaksanaan**

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan meliputi tahap pemberian instrumen dan perlakuan serta tahap pengumpulan data. Untuk kelas eksperimen menggunakan model *Situation Based Learning* dengan teknik metakognitif dan kelas kontrol dengan pembelajaran dengan pendekatan saintifik. Pertama diberikan *pretest* pada masing-masing kelas untuk memperoleh kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebelum mendapatkan perlakuan. Kemudian, pembelajaran dilakukan berdasarkan RPP yang telah disusun oleh peneliti.

### 3. Tahap pengolahan dan analisis data

Pada tahap ini peneliti melakukan pengolahan dan analisis skor data dengan uji statistik dengan bantuan program *Anates V4*, *Microsoft excel 2010*, dan *software IBM SPSS 20*, menginterpretasikan skor data, dan penghitungan persentase dari kategorisasi skala Likert kemudian kesimpulan dan penyusunan laporan secara lengkap.

Berikut merupakan tahapan-tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini:



**Gambar 3.1**  
**Prosedur Penelitian**

#### 4. Prosedur Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui tes yang terdiri dari tes kemampuan pemecahan masalah matematis. Tes yang digunakan, yaitu tes *pretest* dan *posttest*. Tes tersebut diberikan kepada kedua kelas sampel yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. *Pretest* dilakukan sebelum pelaksanaan pembelajaran dalam penelitian, dan *posttest* dilakukan setelah pembelajaran dalam penelitian selesai. Sedangkan data *self-regulation* matematis dan pandangan diri siswa dikumpulkan melalui penyebaran angket di akhir pembelajaran. Lembar observer dilakukan oleh seorang guru matematika di SMP, teman sebaya penulis di tempat dilaksanakannya penelitian tersebut untuk observasi aktivitas siswa dan guru pada setiap pertemuan.

#### 5. Prosedur Analisis Data

##### a. Analisis Data Kualitatif

Data kualitatif diperoleh melalui lembar observasi pada setiap pertemuan dan angket skala sikap. Angket skala sikap diolah secara deskriptif. Skor aktivitas siswa dan guru yang diperoleh dari lembar observasi dihitung persentasenya untuk beberapa kali pertemuan. Hasil observasi diolah secara deskriptif, yang kemudian dianalisis melalui laporan penulisan essay yang menyimpulkan persentase aktivitas guru dan siswa

##### b. Analisis Data Kuantitatif

Pengolahan data kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self-regulation* siswa dianalisis secara kuantitatif yang diawali dengan menguji persyaratan statistik yang diperlukan sebagai dasar dalam pengujian hipotesis antara lain uji normalitas, uji homogenitas. Selain dilakukan analisis secara kuantitatif, peneliti juga akan melakukan analisis secara kualitatif terhadap jawaban setiap butir soal dan hasil observasi.

Analisis data hasil tes dan non tes dimaksudkan untuk mengetahui besarnya pencapaian dan peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan *self-regulation* serta persepsi siswa terhadap pembelajaran yang menggunakan model *Situation Based Learning* dengan teknik metakognitif. Skor yang diperoleh dari hasil tes siswa sebelum dan sesudah perlakuan model *Situation Based Learning* dengan

teknik metakognitif dan yang mendapatkan pembelajaran biasa dianalisis dengan cara membandingkan skor *pretest* dan *posttest* untuk kemampuan pemecahan masalah matematik, angket skala sikap terhadap model *Situation Based Learning* dengan teknik metakognitif serta angket perlakuan skala *self-regulation* matematis siswa.

Selain dilakukan analisis secara kuantitatif, peneliti juga melakukan analisis secara kualitatif terhadap jawaban setiap butir soal, hasil observasi, dan hasil angket *self-regulation* serta angket skala sikap terhadap pembelajaran dengan menggunakan model *Situation Based Learning* dengan teknik metakognitif. Data yang dianalisis adalah hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self-regulation* dan skala sikap siswa dengan bantuan program *Anates V4*, *Microsoft excel 2010*, dan *software IBM SPSS 20* pada taraf signifikansi 5%.

Data Kemampuan Awal Matematis (KAM) siswa berguna untuk pengelompokan siswa. Berdasarkan skor kemampuan awal matematis yang diperoleh, siswa dikelompokkan ke dalam tiga kelompok, yaitu siswa kemampuan tinggi, siswa kemampuan sedang, dan siswa kemampuan rendah.

### 1) Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Penelitian ini ingin melihat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan SBLTM dan PS. Uji statistik yang digunakan adalah uji perbedaan dua rata-rata. Langkah pengolahan data hasil tes adalah sebagai berikut.

- a) Membandingkan skor *pretest* dan *posttest* untuk mencari peningkatan (*gain*) yang terjadi sesudah pembelajaran pada masing-masing kelompok yang dihitung dengan rumus gain ternormalisasi Hake (Meltzer dalam Komala, 2012) yaitu:

$$\langle g \rangle = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

Keterangan:

$S_{post}$  : Skor *posttest*

$S_{pre}$  : Skor *pretest*

$S_{maks}$  : Skor maksimum

Hasil perhitungan gain kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi sebagai berikut:

**Tabel 3.17**  
**Kriteria *N-gain***

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

Setelah mempersiapkan hal tersebut, langkah selanjutnya adalah menentukan normalitas dan homogenitas, perhitungan ini dilakukan untuk menentukan uji statistik apa yang digunakan dalam pengujian hipotesis.

- b) Setelah mempersiapkan hal tersebut, langkah selanjutnya adalah melakukan uji normalitas untuk mengetahui kenormalan atau tidaknya data skor *pretest*, *posttest*, *gain* ternormalisasi kemampuan pemecahan masalah matematis menurut kelompok pembelajaran, dan *gain* ternormalisasi kemampuan pemecahan masalah matematis menurut kelompok KAM. Untuk itu rumusan hipotesisnya yaitu:

$H_0$  : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

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

Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ . Dengan kriteria pengujian:

Jika nilai *sig. (p-value)*  $< \alpha$  ( $\alpha = 0,05$ ), maka  $H_0$  ditolak

Jika nilai *sig. (p-value)*  $\geq \alpha$  ( $\alpha = 0,05$ ), maka  $H_0$  diterima

Untuk data skor yang tidak berdistribusi normal pengujian hipotesis penelitian dengan nonparametrik *Mann-Whitney*. Jika data berdistribusi normal maka dilakukan dengan pengujian homogenitas dengan uji *Levene*.

- c) Melakukan uji homogenitas varians terhadap data *pretest*, *posttest*, data *N-gain* menurut kelompok pembelajaran, dan data *N-gain* menurut kelompok KAM. Adapun hipotesis yang akan diuji adalah:

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ : Varians data kedua kelas homogen

$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ : Varians data kedua kelas tidak homogen

Menggunakan uji *Levene* dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  dengan kriteria uji sebagai berikut:

Syerli Yulanda, 2017

**PERBANDINGAN PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN PENCAPAIAN SELF REGULATION ANTARA SISWA YANG MENDAPATKAN MODEL SITUATION BASED LEARNING TEKNIK METAKOGNITIF DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK**

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

Jika nilai *sig.* (*p-value*)  $< \alpha$  ( $\alpha = 0,05$ ), maka  $H_0$  ditolak

Jika nilai *sig.* (*p-value*)  $\geq \alpha$  ( $\alpha = 0,05$ ), maka  $H_0$  diterima

- d) Setelah data memenuhi syarat normal dan homogen, selanjutnya dilakukan uji perbedaan rata-rata data skor *pretest*, *posttest*, data *N-gain* menurut kelompok pembelajaran, dan data *N-gain* menurut kelompok KAM menggunakan uji-*t* yaitu *Independent Sample t-test*, tetapi apabila tidak homogen maka digunakan uji-*t'*.

#### (1) Data Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis dianalisis untuk melihat bagaimana perbedaan pencapaian dan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan SBLTM dengan siswa yang menggunakan PS. Jika data kemampuan pemecahan masalah matematis/*gain* ternormalisasi yang diperoleh bersifat normal dan homogen maka dilakukan uji *t*. Jika data yang diperoleh normal tetapi tidak homogen maka dilakukan uji *t'*. Jika data tidak normal maka dilakukan uji statistik nonparametrik yaitu *Mann-Whitney*. Untuk uji di atas, kriteria pengujian dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  terima  $H_0$  yaitu bila nilai signifikansi  $\geq 0,05$ .

#### (2) Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

##### Berdasarkan KAM

Untuk menganalisis data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa/*n-gain* berdasarkan KAM digunakan uji rerata dua kelompok. Jika data normal dan homogen maka gunakan uji *t*, jika data yang diperoleh normal tetapi tidak homogen maka gunakan uji *t'*. Jika data tidak normal maka gunakan uji statistik nonparametrik *Mann-Whitney*.

#### e) Data Angket *Self-regulation* siswa

Analisis data skor angket *self-regulation* dapat ditentukan melalui tahap-tahap berikut:

- Memberi skor jawaban siswa sesuai dengan sistem penskoran *self-regulation*
- Selanjutnya dilakukan uji nonparametrik yaitu *Mann-Whitney*.



Uraian dari penjelasan tersebut dapat dibuat rangkuman yang berkaitan dengan permasalahan, hipotesis, kelompok data, dan jenis uji statistik yang digunakan dalam analisis data. Rangkuman tersebut disajikan dalam tabel berikut:

**Tabel 3.18**  
**Keterkaitan antara Rumusan Masalah, Hipotesis, Kelompok Data, dan Jenis Uji Statistik yang digunakan dalam Analisis Data**

Rumusan Masalah	Hipotesis	Kelompok Data	Jenis Uji Statistik	Keterangan
Apakah pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh model <i>Situation Based Learning</i> dengan teknik metakognitif lebih baik dari siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan saintifik?	1	MSBLTM MPS	Uji-t / Uji-t' Mann Whitney U	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uji-t (data berdistribusi normal dan bervariansi homogen)</li> <li>• Uji-t' (data berdistribusi normal dan bervariansi tidak homogen)</li> <li>• Uji Mann Whithney U (data berdistribusi tidak normal)</li> </ul>
Apakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh model <i>situation based leaning</i> dengan teknik metakogni lebih baik dari siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan saintifik?	5	MSBLTM MPS	Uji-t / Uji-t' Mann Whitney U	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uji-t (data berdistribusi normal dan bervariansi homogen)</li> <li>• Uji-t' (data berdistribusi normal dan bervariansi tidak homogen)</li> <li>• Uji Mann Whithney U (data berdistribusi tidak normal)</li> </ul>

Apakah pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan <i>Situation Based Learning</i> melalui teknik metakognitif lebih baik dari siswa yang memperoleh pembelajaran melalui pendekatan saintifik ditinjau dari aspek kategori kemampuan awal matematis (tinggi, sedang, rendah) ?	2,3,4	MTSBLTM MSSBLTM MTSBLTM MTPS MSPS MRPS	Uji-t / Uji-t' Mann Whitney U	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uji-t (data berdistribusi normal dan bervariansi homogen)</li> <li>• Uji-t' (data berdistribusi normal dan bervariansi tidak homogen)</li> <li>• Uji Mann Whitney U (data berdistribusi tidak normal)</li> </ul>
<b>Rumusan Masalah</b>	<b>Hipotesis</b>	<b>Kelompok Data</b>	<b>Jenis Uji Statistik</b>	<b>Keterangan</b>
Apakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan <i>Situation Based Learning</i> melalui teknik metakognitif lebih baik dari siswa yang memperoleh pembelajaran melalui pendekatan saintifik ditinjau dari aspek kategori kemampuan awal matematis (tinggi, sedang, rendah) ?	6,7,8	MTSBLTM MSSBLTM MTSBLTM MTPS MSPS MRPS	Uji-t / Uji-t' Mann Whitney U	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uji-t (data berdistribusi normal dan bervariansi homogen)</li> <li>• Uji-t' (data berdistribusi normal dan bervariansi tidak homogen)</li> <li>• Uji Mann Whitney U (data berdistribusi tidak normal)</li> </ul>
Apakah pencapaian <i>self-regulation</i> siswa yang memperoleh pembelajaran dengan <i>Situation Based Learning</i> dengan teknik metakognitif lebih baik dari siswa yang memperoleh pembelajaran dengan	9,10,11,12	SRTSBLTM SRSSBLTM SRRSBLTM SRTPS SRSPS SRRPS	Mann Whitney U	Uji Mann Whitney U (data ordinal)

pendekatan saintifik ditinjau dari aspek (a) keseluruhan, (b) kategori kemampuan awal matematis (tinggi, sedang, rendah) ?				
6. Bagaimanakah respon siswa terhadap model <i>Situation Based Learning</i> dengan teknik metakognitif ?	-	Angket Skala Sikap	-	-