

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen yang mana subjek penelitian menerima keadaan subjek apa adanya (Creswell, 2010). Penggunaan metode kuasi eksperimen dalam pelaksanaannya tidak memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan atau kegagalan dalam suatu proses penelitian. Penelitian ini menggunakan desain *Nonequivalent Control Group Design* (Sugiyono, 2015). Pada desain ini penelitian terdiri dari dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen merupakan kelompok siswa yang diberikan SBL sedangkan kelompok kontrol merupakan kelompok siswa yang diberikan pembelajaran konvensional. Desain penelitian tersebut digambarkan sebagai berikut.

O	X	O

O		O

Keterangan:

O : tes (*pretest/posttest*) kemampuan berpikir kritis matematis

X : pembelajaran dengan SBL

--- : subjek tidak dipilih secara acak

(Sugiyono, 2015)

3.2 Definisi Operasional Variabel

Variabel dalam penelitian ini adalah SBL sebagai variabel bebas sedangkan kemampuan berpikir kritis dan *self-efficacy* matematis siswa sebagai variabel terikatnya. Untuk menghindari terjadinya salah penafsiran terhadap judul penelitian ini, maka berikut ini diberikan penjelasan berkenaan dengan istilah-istilah yang digunakan.

1. Kemampuan berpikir kritis matematis adalah kemampuan yang dimiliki seseorang untuk menentukan konsep yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan (*focus*), mampu memberikan alasan tentang jawaban yang

dikemukakan (*reason*), mampu membuat kesimpulan dari informasi yang tersedia dengan membuat langkah-langkah penyelesaian (*inference*), mampu menjawab soal sesuai konteks permasalahan (*situation*), mampu memberikan kejelasan lebih lanjut baik definisi maupun keterkaitan konsep (*clarity*), mampu mengecek apa yang telah ditemukan, diputuskan, dipertimbangkan, dipelajari dan disimpulkan (*overview*).

2. *Situation-Based Learning* (SBL) merupakan pembelajaran yang terdiri dari 4 tahapan pembelajaran, yaitu *creating mathematical situations* sebagai prasyarat dalam pembelajaran ini, *posing mathematical problem* sebagai inti pembelajaran, *solving mathematical problem* sebagai tujuan pembelajaran, dan *applying mathematics* sebagai penerapan proses pembelajaran terhadap situasi baru.
3. *Self-efficacy* merupakan keyakinan diri individu akan kemampuan dirinya untuk menentukan tingkat kesulitan yang dihadapi, kemampuan dirinya untuk mengatasi masalah yang muncul, dan keyakinan individu terhadap kemampuannya dalam menghadapi situasi baru yang menantang baginya.

3.3 Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII salah satu SMP Negeri di Sumedang tahun pelajaran 2015/2016. Karakteristik sekolah yang dijadikan populasi ini sebagai berikut:

1. beralamat di Jl. Pangeran Soeriatmadja No. 12;
2. mayoritas pekerjaan orang tua siswa adalah wiraswasta;
3. berakreditasi A.

Mengingat karakteristik dari populasi yang jumlahnya cukup banyak, sebagai sampel penelitian ini, diambil dua kelas dari keseluruhan kelas yang merupakan bagian dari populasi. Untuk lebih jelasnya, distribusi populasi penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.1
Data Siswa Kelas VIII SMP Negeri di Sumedang

No.	Kelas	Jumlah Siswa		
		Laki-laki	Perempuan	Jumlah
1.	VIII A	18	23	41
2.	VIII B	18	22	40

Shofia Annisa Ratnasari, 2016

SITUATION-BASED LEARNING (SBL) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN SELF-EFFICACY MATEMATIS SISWA SMP

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

3.	VIII C	14	24	38
4.	VIII D	18	20	38
No.	Kelas	Jumlah Siswa		
		Laki-laki	Perempuan	Jumlah
5.	VIII E	17	21	38
6.	VIII F	15	23	38
7.	VIII G	18	22	40
8.	VIII H	19	21	40
9.	VIII I	17	22	39

Satu kelas digunakan sebagai kelas kontrol yang mendapat pembelajaran konvensional dan kelas lainnya digunakan sebagai kelas eksperimen yang mendapat SBL. Sampel penelitian ditentukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu teknik penarikan sampel yang berdasarkan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2015). Peneliti mengambil kelas VIII E sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII F sebagai kelas kontrol dengan pertimbangan dari guru dan kepala sekolah.

3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian eksperimen ini terdiri dari tes dan non-tes. Instrumen tes berupa tes kemampuan matematis awal dalam bentuk pilihan ganda, tes kemampuan berpikir kritis matematis dalam bentuk uraian, sedangkan instrumen non-tes berupa skala *self-efficacy* dan lembar observasi.

1. Tes Kemampuan Matematis Awal (KMA)

Tes kemampuan matematis awal berisikan soal-soal yang memuat materi yang berhubungan dengan materi yang akan diajarkan dan sudah dipelajari oleh siswa. Tes kemampuan matematis awal dibuat untuk melihat kesetaraan rata-rata antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen serta untuk mengetahui kemampuan prasyarat siswa. Tes kemampuan matematis awal diberikan sebelum memberikan *pretest* (tes awal). Soal-soal yang terdapat pada tes KMA diambil dari beberapa soal Ujian Nasional SMP. Kriteria pengelompokan KMA tersebut berdasarkan rerata \bar{x} dan simpangan baku s , kriteria yang digunakan disajikan pada tabel 3.2 berikut (Arikunto, 2006, hlm. 264).

Tabel 3.2
Kriteria Pengelompokan Kemampuan Matematis Awal Siswa

KMA	Kelompok KMA
-----	--------------

KMA	Kelompok KMA
$KMA \geq \bar{x} + s$	Tinggi
$\bar{x} - s \leq KMA < \bar{x} + s$	Sedang
$KMA < \bar{x} - s$	Rendah

Berdasarkan hasil perhitungan mengenai kemampuan matematis awal (KMA) siswa yang diperoleh rata-rata $\bar{x} = 44,9342$ dan simpangan baku (s) = 11,29877, sehingga kriteria pengelompokkan siswa dapat disajikan dalam tabel 3.3 berikut.

Tabel 3.3
Klasifikasi Skor Hasil Perhitungan KMA Siswa

KMA	Interpretasi
$KMA \geq 56,23$	Tinggi
$33,64 \leq KMA < 56,23$	Sedang
$KMA < 33,64$	Rendah

Tabel 3.4 berikut menyajikan banyaknya siswa yang berada pada kelompok tinggi, sedang, dan rendah pada masing-masing model pembelajaran.

Tabel 3.4
Banyak Siswa Kelompok Tinggi, Sedang, dan Rendah pada Setiap Model Pembelajaran

Kelompok Siswa	SBL	Konvensional	Total
Tinggi	6	4	10
Sedang	27	30	57
Rendah	5	4	9
Total	38	38	76

2. Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Pretest/Posttest berisikan soal-soal yang memuat indikator-indikator berpikir kritis matematis dalam setiap butir soalnya. *Pretest* (tes awal) yaitu tes yang diberikan kepada siswa untuk mengukur kemampuan berpikir kritis matematis terhadap materi yang belum dipelajari dan sebelum diberikan perlakuan. *Posttest* (tes akhir) yaitu tes yang diberikan kepada siswa untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis matematis dalam menjawab soal setelah diberikan perlakuan dan pembelajaran dengan menggunakan SBL.

Tes awal dan tes akhir digunakan tipe soal yang sama agar terlihat jelas perbedaan yang terjadi antara sebelum proses penelitian dan setelah proses penelitian antara dua kelompok siswa yang diuji. Tipe tes yang digunakan dalam

penelitian ini adalah tipe uraian yang berjumlah 6 butir soal dengan alasan melalui tes uraian dapat lebih terlihat kemampuan siswa dalam proses berpikir, ketelitian, serta sistematika dalam berargumen dapat terlihat melalui langkah-langkah penyelesaiannya.

Penyusunan dan pengembangan instrumen tes kemampuan berpikir kritis matematis disusun peneliti diawali dengan menyusun kisi-kisi tes kemampuan berpikir kritis matematis yang di dalamnya terdapat aspek kemampuan yang diukur, indikator pencapaian hasil belajar serta kompetensi dasar. Selanjutnya yang peneliti lakukan adalah menyusun soal, membuat alternatif jawaban dan pemberian skor untuk masing-masing soal.

Instrumen tes kemampuan berpikir kritis matematis yang peneliti buat terlampir pada lampiran. Namun, sebelum instrumen digunakan, instrumen tes tersebut terlebih dahulu divalidasi isi dan muka oleh para ahli, di antaranya oleh:

1. seorang dosen sebuah universitas negeri terkemuka di daerah Bandung yang ahli di bidang matematika, terutama geometri karena beliau mengampu mata kuliah Geometri;
2. seorang guru matematika di sekolah tempat peneliti melakukan penelitian;
3. seorang teman sejawat yang juga menempuh S2 pada jurusan matematika di sebuah universitas terkemuka di Bandung.

Untuk mengukur validitas isi, pertimbangan didasarkan pada kesesuaian soal dengan aspek-aspek atau indikator kemampuan berpikir kritis matematis dan dengan materi matematika SMP. Sedangkan untuk mengukur validitas muka, pertimbangan didasarkan pada kejelasan soal tes dari segi konstruksi bahasa dan redaksi kalimat.

Hasil pertimbangan dari para penimbang kemudian dianalisis dengan menggunakan uji statistik *Q-Cochran* ($\alpha = 0,05$). Hal ini bertujuan untuk mengetahui apakah para penimbang melakukan pertimbangan terhadap instrumen tes secara seragam atau tidak. Hipotesis yang diuji adalah sebagai berikut.

H_0 : Para penimbang memberikan pertimbangan yang seragam.

H_1 : Para penimbang memberikan pertimbangan yang tidak seragam.

Dengan kriteria keputusan yang digunakan adalah:

- a. apabila nilai $p > \alpha$ maka H_0 diterima.

b. apabila nilai $p \leq \alpha$, maka H_0 ditolak.

Hasil pengolahan data pertimbangan para validator untuk validitas muka diperoleh taraf *asympt sig.* sebesar 0,257 yang mana lebih besar dari taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, artinya H_0 diterima. Selanjutnya hasil data pertimbangan para validator untuk validitas isi diperoleh taraf *asympt sig.* sebesar 0,700 yang juga lebih besar dari taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, artinya H_0 diterima. Dengan kata lain dapat disimpulkan bahwa berdasarkan uji *Q-Cochran* dosen, guru, dan teman sejawat memberikan pertimbangan yang seragam atau sama terhadap semua aspek validitas muka dan validitas isi. Selanjutnya kisi-kisi dan soal tes dapat dilihat pada lampiran.

Setelah divalidasi oleh ahli, tes tersebut diujicobakan pada 6 orang siswa yang sudah mempelajari materi yang akan diujicobakan, dalam hal ini kelas IX SMP yang terdiri dari 2 orang siswa berkemampuan tinggi, 2 orang siswa berkemampuan sedang, dan 2 orang siswa berkemampuan rendah. Selanjutnya, tes juga diujicobakan kepada kelompok siswa yang sudah mempelajari materi itu agar validitas, reliabilitas, daya beda soal dan indeks kesukaran soal teruji. Selain itu, instrumen penelitian ini juga dikonsultasikan kepada ahli sebelum dan setelah uji coba, dalam hal ini yaitu kepada dosen pembimbing.

Tabel 3.5
Kisi-kisi Instrumen Tes
Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	Nomor Soal
1.	Mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma, dan limas serta bagian-bagiannya.	Memberikan kejelasan lebih lanjut tentang keterkaitan konsep bangun ruang sisi datar.	Memberikan kejelasan lebih lanjut tentang keterkaitan konsep	1
2.	Membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma, dan limas.	Memberikan alasan tentang jaring-jaring kubus	Memberikan alasan tentang jawaban yang dikemukakan	3
3.	Menghitung luas permukaan dan	Membuat kesimpulan dalam menghitung volume balok	Mampu membuat kesimpulan dari informasi yang tersedia dengan cara	2

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	Nomor Soal
	volume kubus, balok, prisma, dan limas.		membuat langkah-langkah penyelesaian	
		Menjawab soal tentang luas permukaan prisma	Mampu menjawab soal sesuai konteks permasalahan.	5
		Menentukan konsep luas permukaan limas	Menentukan konsep yang digunakan	6
		Memeriksa/mengecek langkah-langkah penyelesaian suatu masalah tentang volume balok	Mengecek apa yang telah ditemukan, diputuskan, dipertimbangkan, dipelajari, dan disimpulkan.	4

Seperti telah dikemukakan sebelumnya, untuk menguji validitas, reliabilitas, daya beda dan indeks kesukaran tes, tes diujicobakan kepada kelompok siswa yang telah mempelajari materi tersebut, dalam hal ini kelas IX-B salah satu SMP Negeri di Sumedang yang berjumlah 39 orang.

A. Menentukan Validitas Butir Tes

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui apakah soal yang disajikan benar-benar mampu menunjukkan dengan pasti apa yang akan diteliti. Untuk menghitung validitas butir soal *essay* (uraian) menurut Suherman dan Kusumah (1990, hlm. 154) yakni menggunakan rumus koefisien korelasi *Product Moment*, yaitu sebagai berikut.

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

Keterangan:

r_{xy} = koefisien validitas soal

N = banyaknya peserta didik yang mengikuti tes

x = nilai tes peserta didik

y = skor total

Kemudian untuk menguji keberartian validitas (koefisien korelasi) adalah dengan membandingkan nilai r_{hitung} dengan r_{kritis} Pearson untuk taraf kepercayaan (α) tertentu. Kriteria pengujiaannya yaitu bila $r_{hitung} \geq r_{kritis}$ maka

soal tersebut valid tetapi jika $r_{hitung} < r_{kritis}$, maka soal tersebut tidak valid dan tidak digunakan sebagai instrumen.

Setelah diadakan ujicoba, dilakukan perhitungan untuk menentukan validitas butir tes. Peneliti menggunakan program *Anates V4* untuk mengujinya dan diperoleh hasil sebagai berikut seperti pada tabel 3.6.

Tabel 3.6
Hasil Uji Validitas Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Nomor Soal	Validitas		
	Koef. Korelasi	r_{kritis}	Kriteria
1	0,603	0,316	Valid
2	0,766	0,316	Valid
3	0,700	0,316	Valid
4	0,615	0,316	Valid
5	0,674	0,316	Valid
6	0,709	0,316	Valid

B. Menentukan Reliabilitas Soal

Uji reliabilitas dimaksudkan untuk mengetahui adanya konsistensi (ajeg) alat ukur dalam penggunaannya atau dengan kata lain alat ukur tersebut mempunyai hasil yang konsisten apabila digunakan berkali-kali pada waktu yang berbeda. Menurut Hendriana dan Soemarmo (2014, hlm. 59) untuk menentukan reliabilitas soal berbentuk *essay* (uraian) digunakan rumus *Alpha Cronbach* sebagai berikut.

$$r = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[\frac{s_t^2 - \sum s_i^2}{s_t^2} \right]$$

Keterangan:

r = koefisien reliabilitas instrumen

k = banyaknya butir soal

s_i = varians skor soal ke-i

s_t = varians skor total

Sedangkan untuk menghitung varians skor digunakan rumus:

$$s_i^2 = \frac{\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

N = banyaknya sampel/peserta test

x_i = skor butir soal ke- i

i = nomor soal

Tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat reliabilitas adalah dengan membandingkan nilai r_{hitung} dengan 0,7. Sekaran (Zulganef, 2006) menyatakan bahwa suatu instrumen penelitian mengindikasikan memiliki reliabilitas yang memadai jika koefisien Cronbach atau $r_{hitung} \geq 0,7$.

Data yang diperoleh dari hasil ujicoba juga dianalisis untuk mengetahui reliabilitasnya dengan bantuan program *Anates V4*. Dari hasil perhitungan diperoleh reliabilitas tes sebesar 0,73 yang mana lebih besar dari 0,7 sehingga artinya bahwa soal tes kemampuan berpikir kritis matematis ini reliabel.

C. Menentukan Daya Bada Soal (DB)

Daya beda dari sebuah butir soal adalah kemampuan butir soal menyatakan seberapa jauh kemampuan butir soal tersebut perbedaan antara responden yang berkemampuan tinggi dengan responden yang berkemampuan rendah. Untuk menghitung daya pembeda digunakan rumus berikut (Surapranata, 2009), yaitu:

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

Keterangan:

DB = Daya Bada

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

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

S_m = Skor maksimum pada butir soal

Dengan kriteria untuk interpretasi daya pembeda yang digunakan adalah sebagai berikut (Hendriana dan Soemarmo, 2014, hlm. 64).

Tabel 3.7
Klasifikasi Koefisien Daya Bada

Nilai Daya Beda (DB)	Interpretasi
$0,00 \leq DB < 0,20$	Jelek
$0,20 \leq DB < 0,40$	Cukup
$0,40 \leq DB < 0,70$	Baik
$0,70 \leq DB \leq 1,00$	Baik sekali

Perhitungan data hasil ujicoba untuk menentukan daya beda soal juga menggunakan bantuan program *Anates V4*. Berikut disajikan hasil perhitungan daya beda soal.

Tabel 3.8
Hasil Daya Beda Soal Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Nomor Soal	Daya Beda Soal	
	Nilai Daya Beda	Interpretasi
1	0,2727	Cukup
2	0,5455	Baik
3	0,2500	Cukup
4	0,3636	Cukup
5	0,5455	Baik
6	0,2727	Cukup

D. Menentukan Indeks atau Tingkat Kesukaran Soal

Indeks kesukaran suatu butir tes melukiskan derajat proporsi jumlah skor jawaban benar pada butir tes yang bersangkutan terhadap jumlah skor idealnya. Untuk menghitung indeks tingkat kesukaran soal yang berbentuk uraian digunakan langkah-langkah sebagai berikut.

1. Menghitung rata-rata skor (*mean*) untuk suatu butir soal yang dapat dihitung dengan rumus:

$$\text{Rata - rata} = \frac{\text{Jumlah skor - skor peserta didik pada suatu soal}}{\text{Jumlah peserta didik yang mengikuti tes}}$$

2. Menghitung tingkat kesukaran soal dengan rumus:

$$\text{Indeks Kesukaran} = \frac{\text{rata - rata}}{\text{skor maksimum suatu soal}}$$

3. Dengan kriteria untuk interpretasi indeks kesukaran yang digunakan menurut Hendriana dan Soemarmo (2014, hlm. 63) adalah sebagai berikut.

Tabel 3.9
Klasifikasi Koefisien Indeks Kesukaran

Nilai Indeks Kesukaran (<i>IK</i>)	Interpretasi
$0,00 \leq IK < 0,20$	Sangat sukar
$0,20 \leq IK < 0,40$	Sukar
$0,40 \leq IK < 0,60$	Sedang
$0,60 \leq IK < 0,90$	Mudah
$0,90 \leq IK \leq 1,00$	Sangat mudah

Hasil data juga dianalisis untuk mengetahui indeks kesukarannya. Sama seperti perhitungan sebelumnya, perhitungan kali ini pun dibantu dengan program *Anates V4*. Adapun hasil perhitungannya diperoleh sebagai berikut.

Tabel 3.10
Hasil Indeks Kesukaran Soal Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Nomor Soal	Interpretasi
	Indeks Kesukaran
1	Sedang
2	Sedang
3	Sedang
4	Mudah
5	Sedang
6	Sedang

Kriteria pemberian skor untuk kemampuan berpikir kritis matematis dapat dilihat pada tabel berikut (Nur'aviandini, 2013, hlm.31).

Tabel 3.11
Pedoman Penskoran
Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Skor	Keterangan
4	<ul style="list-style-type: none"> Jawaban lengkap dan benar Ilustrasi dan indikator yang diukur sempurna Pekerjaannya ditunjukkan dan/atau dijelaskan (<i>clearly</i>)
3	<ul style="list-style-type: none"> Jawaban benar tapi belum sempurna Ilustrasi dan indikator yang diukur baik (<i>good</i>) Pekerjaannya ditunjukkan dan/atau dijelaskan Membuat sedikit kesalahan
2	<ul style="list-style-type: none"> Jawaban belum lengkap Ilustrasi dan indikator yang diukur cukup (<i>fair</i>) Penyimpulan belum akurat Muncul beberapa keterbatasan dalam pemahaman konsep matematika Membuat beberapa kesalahan

Skor	Keterangan
1	<ul style="list-style-type: none"> • Memunculkan masalah dalam ide matematika, tetapi tidak dapat dikembangkan • Ilustrasi dan indikator yang diukur kurang (<i>poor</i>) • Banyak kesalahan operasi yang muncul • Terdapat sedikit pemahaman matematika yang diilustrasikan • Membuat banyak kesalahan
0	<ul style="list-style-type: none"> • Keseluruhan jawaban tidak nampak • Tidak muncul indikator yang diukur • Sama sekali tidak muncul arah penyelesaian • Ada indikasi <i>bluffing</i> (mencoba-coba, <i>guessing</i>) • Tidak menjawab sama sekali masalah yang diberikan

3. Skala *Self-Efficacy*

Skala *self-efficacy* digunakan untuk mengukur sejauh mana keyakinan peserta didik terhadap tindakan-tindakan yang dilakukannya dalam menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan kemampuan berpikir kritis matematis maupun dengan hal-hal yang terkait dalam proses pembelajaran. Skala yang digunakan adalah angket tertutup, artinya alternatif jawaban telah disediakan dan peserta didik tinggal memilih salah satu alternatif jawaban yang sesuai dengan pendapatnya. Langkah awal penyusunan skala *self-efficacy* ini adalah dengan menyusun kisi-kisi skala tersebut dan kemudian disusunlah skala tersebut. Skala *self-efficacy* yang disusun mengacu pada dimensi dari *self-efficacy* yaitu *magnitude/level*, *strength*, dan *generality*. Skala sikap yang digunakan pada penelitian ini mengacu pada skala *Likert*. Indikator *self-efficacy* matematis yang diukur adalah sebagai berikut (Pakpahan, 2014).

Tabel 3.12
Indikator *Self-Efficacy*

No.	Dimensi	Indikator	Nomor Pernyataan
1.	<i>Magnitude/Level</i> : keyakinan dan kemampuan dalam menentukan tingkat kesulitan soal matematika yang dihadapi.	Seberapa besar minat terhadap pelajaran dan tugas	2, 4
		Merasa yakin dapat melakukan dan menyelesaikan tugas	5, 6, 11, 12, 19, 20
		Melihat tugas yang sulit sebagai suatu tantangan	13, 14, 15, 16, 29
		Belajar sesuai dengan jadwal yang diatur	3, 25
2.	<i>Strength</i> : kekuatan keyakinan terhadap	Percaya dan mengetahui keunggulan yang dimiliki	7, 21, 22, 23, 24

Shofia Annisa Ratnasari, 2016

SITUATION-BASED LEARNING (SBL) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN SELF-EFFICACY MATEMATIS SISWA SMP

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

No.	Dimensi	Indikator	Nomor Pernyataan
	kemampuan dalam mengatasi masalah yang muncul akibat soal matematika.	Kegigihan dalam menyelesaikan tugas	26, 27, 28
		Memiliki motivasi yang baik terhadap dirinya sendiri untuk pengembangan dirinya	10, 30
3.	<i>Generality</i> : kemampuan seseorang dalam menerapkan <i>self-efficacy</i> pada situasi yang lain.	Menyikapi situasi yang berbeda dengan baik dan berpikir positif	1, 8, 9
		Mencoba tantangan baru	17, 18

Sama halnya dengan tes kemampuan berpikir kritis, skala *self-efficacy* juga sebelum digunakan divalidasi dahulu oleh para ahli yang terdiri dari dosen, guru, dan teman sejawat yang memang ahlinya yaitu yang berasal dari jurusan psikologi atau bimbingan konseling. Hal ini dimaksudkan agar pertimbangan yang diberikan benar-benar sesuai dengan yang seharusnya. Pertimbangan yang terdapat pada skala *self-efficacy* juga terdiri atas validitas isi dan validitas muka. Validitas isi berisi pertimbangan kesesuaian antara butir pernyataan dengan aspek-aspek atau indikator-indikator *self-efficacy*, sedangkan validitas muka berisi pertimbangan antara butir pernyataan dengan penggunaan bahasa, struktur kalimat, rumusan kalimat dan tingkat keterbacaan.

Selanjutnya hasil pertimbangan dari para validator dianalisis menggunakan uji statistik *Q-Cochran* ($\alpha = 0,05$). untuk mengetahui apakah pertimbangan yang diberikan memiliki keseragaman atau tidak. Hipotesis yang diuji adalah sebagai berikut.

H_0 : Para penimbang memberikan pertimbangan yang seragam.

H_1 : Para penimbang memberikan pertimbangan yang tidak seragam.

Dengan kriteria keputusan yang digunakan adalah:

- apabila nilai nilai $p > \alpha$ maka H_0 diterima.
- apabila nilai $p \leq \alpha$, maka H_0 ditolak.

Hasil pengolahan data pertimbangan para validator untuk validitas muka diperoleh taraf *asympt sig.* sebesar 0,465 yang mana lebih besar dari taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, artinya H_0 diterima. Selanjutnya hasil data pertimbangan para validator untuk validitas isi diperoleh taraf *asympt sig.* sebesar 0,465 yang

Shofia Annisa Ratnasari, 2016

SITUATION-BASED LEARNING (SBL) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN SELF-EFFICACY MATEMATIS SISWA SMP

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

juga lebih besar dari taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, artinya H_0 diterima. Dengan kata lain dapat disimpulkan bahwa berdasarkan uji *Q-Cochran* dosen, guru, dan teman sejawat memberikan pertimbangan yang seragam atau sama terhadap semua aspek validitas muka dan validitas isi. Selanjutnya kisi-kisi dan skala *self-efficacy* dapat dilihat pada lampiran.

E. Menentukan Validitas Item Pernyataan Skala Sikap

Untuk menentukan validitas item pernyataan skala sikap, penulis menggunakan bantuan program MSI dan SPSS 23. Hasil uji coba skala sikap yang berupa data ordinal kemudian dikonversikan ke dalam data interval menggunakan bantuan program MSI. Hasil yang diperoleh kemudian diolah dengan menggunakan SPSS dengan kriteria jika $r_{hitung} \geq r_{kritis}$ maka item pernyataan skala sikap tersebut dinyatakan valid. Berikut hasil uji validitas skala *self-efficacy*.

Tabel 3.13
Hasil Uji Validitas Skala *Self-Efficacy* Matematis

No Item	r_{hitung}	r_{kritis}	Keterangan
1	0,674	0,316	valid
2	0,609	0,316	valid
3	0,674	0,316	valid
4	0,586	0,316	valid
5	0,609	0,316	valid
6	0,586	0,316	valid
7	0,539	0,316	valid
8	0,779	0,316	valid
9	0,572	0,316	valid
10	0,779	0,316	valid
11	0,414	0,316	valid
12	0,636	0,316	valid
13	0,467	0,316	valid
14	0,572	0,316	valid
15	0,443	0,316	valid
16	0,538	0,316	valid
17	0,538	0,316	valid
18	0,443	0,316	valid
19	0,613	0,316	valid
20	0,613	0,316	valid
21	0,426	0,316	valid
22	0,561	0,316	valid
23	0,426	0,316	valid
24	0,561	0,316	valid

No Item	r_{hitung}	r_{kritis}	Keterangan
25	0,414	0,316	valid
26	0,566	0,316	valid
27	0,464	0,316	valid
28	0,636	0,316	valid
29	0,464	0,316	valid
30	0,572	0,316	valid

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa seluruh item pernyataan skala *self-efficacy* sudah valid dan bisa digunakan sebagai instrumen penelitian. Dari hasil perhitungan diperoleh reliabilitas sebesar 0,924. Artinya, karena $r_{hitung} > 0,7$ sehingga skala *self-efficacy* ini reliabel.

4. Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan untuk melihat proses pembelajaran berlangsung. Hal-hal yang diamati dalam penelitian ini adalah kegiatan guru dan siswa dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran. Lembar observasi ini juga digunakan sebagai bukti bahwa peneliti melaksanakan pembelajaran dengan SBL dan hasil datanya tidak diolah. Lembar observasi yang digunakan pada penelitian ini terdiri atas lembar pengamatan kegiatan guru dalam pengelolaan pembelajaran dan lembar pengamatan kegiatan siswa dalam pembelajaran. Pelaksanaannya dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung dan pengisian lembar observasi digunakan dengan memberi tanda centang.

3.5 Analisis Data

1. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Sejumlah data yang diperoleh dari semua instrumen penelitian kemudian dianalisis. Seluruh analisis dilakukan menggunakan bantuan SPSS 23 dan *Microsoft Office Excel*. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut.

- Memberikan skor pada jawaban siswa sesuai dengan kunci jawaban dan pedoman penskoran yang telah dibuat sebelumnya.
- Pengelompokkan skor tes awal dan tes akhir siswa kelompok kontrol dan eksperimen dengan membuat tabel untuk memudahkan perhitungan.
- Menghitung skor peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis dengan rumus gain ternormalisasi. *Gain* adalah selisih antara hasil tes awal dan tes

akhir. Menghitung *gain* skor menurut Hake (1999) dengan rumus sebagai berikut.

$$N(g) = \frac{\text{Tes Akhir} - \text{Tes Awal}}{\text{Skor maksimal ideal} - \text{Tes Awal}}$$

Sedangkan interpretasi untuk nilai dari *n-gain* menggunakan kriteria adaptasi dari Hake sebagai berikut.

Tabel 3.14
Kriteria Indeks Gains

Indeks Gains	Kriteria
$0,7 < N(g) \leq 1$	Tinggi
$0,3 < N(g) \leq 0,7$	Sedang
$N(g) \leq 0,3$	Rendah

- d. Kemudian melakukan uji normalitas tes awal dan *n-gain* kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol menggunakan uji *Shapiro-Wilk*. Adapun rumusan hipotesisnya adalah:

H_0 : data berdistribusi normal.

H_1 : data berdistribusi tidak normal.

Dengan kriteria uji sebagai berikut.

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.

- e. Setelah melakukan pengujian normalitas, selanjutnya dilakukan pengujian homogenitas varians tes awal dan *n-gain* kemampuan berpikir kritis matematis menggunakan uji *Levene*. Adapun hipotesis yang akan diuji adalah:

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ Data kelas eksperimen dan kelas kontrol bervariasi homogen.

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ Data kelas eksperimen dan kelas kontrol bervariasi tidak homogen.

Dengan $\sigma_1^2 =$ varians data kelas eksperimen.

$\sigma_2^2 =$ varians data kelas kontrol.

Dengan kriteria uji sebagai berikut.

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.

- f. Jika data memenuhi syarat normal dan homogen, maka selanjutnya dilakukan uji kesamaan rata-rata skor tes awal dan n -gain kemampuan berpikir kritis matematis siswa menggunakan *Independent t-test* (uji t) dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$.

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$, artinya rata-rata kemampuan berpikir matematis siswa yang mendapat pembelajaran SBL tidak lebih tinggi secara signifikan daripada rata-rata kemampuan berpikir matematis siswa yang mendapat pembelajaran konvensional.

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$, artinya rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang mendapat pembelajaran SBL lebih tinggi secara signifikan daripada rata-rata siswa yang mendapat pembelajaran konvensional.

Dengan kriteria uji sebagai berikut.

Jika nilai sig. ($1 - tailed$) $< \alpha$, ($\alpha = 0,05$), maka H_0 ditolak.

Jika nilai sig. ($1 - tailed$) $\geq \alpha$, ($\alpha = 0,05$), maka H_0 diterima.

- g. Apabila salah satu data atau kedua data berdistribusi tidak normal, pengujian hipotesis menggunakan kaedah statistika nonparametrik yaitu uji *Mann Whitney*.
- h. Apabila kedua data berdistribusi normal namun variansnya tidak homogen, gunakan uji t' .

2. Teknik Analisis Data Skala *Self-efficacy*

Data yang diperoleh dari pemberian skala *self-efficacy* kemudian dianalisis untuk mengetahui *self-efficacy* siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Analisis dilakukan dengan bantuan *Microsoft Office Excel*, *MSI*, dan *SPSS 23*. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut.

- Membuat tabel skor hasil skala *self-efficacy* pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.
- Menghitung skor dan proporsi *self-efficacy* dengan bantuan *MSI*. Pada skala ini terdapat pernyataan yang bersifat positif dan pernyataan yang bersifat negatif. Dalam menganalisis hasil skala *self-efficacy*, skala kualitatif ditransfer ke dalam skala kuantitatif. Untuk pernyataan positif, kategori SS

mendapat skor tinggi, sebaliknya untuk pernyataan negatif, kategori SS mendapat skor terendah. Skor yang dipakai dalam mentransfer data kualitatif ke dalam data kuantitatif menurut Suherman dan Kusumah (1990, hlm. 236) yaitu:

- 1) untuk pernyataan positif, jawabannya

Ss diberi skor 5
 Sr diberi skor 4
 Kd diberi skor 3
 Jr diberi skor 2
 Js diberi skor 1

- 2) untuk pernyataan negatif, jawabannya

Ss diberi skor 1
 Sr diberi skor 2
 Kd diberi skor 3
 Jr diberi skor 4
 Js diberi skor 5

- c. Hasil data yang sudah berupa data interval kemudian dijumlahkan sehingga mendapat skor total. Setelah itu diubah ke dalam persentase dengan rumus:

$$\frac{\text{skor total}}{\text{skor maksimum ideal}} \times 100\%$$

- d. Hasil persentase yang diperoleh kemudian diolah dengan SPSS sama halnya dengan pengolahan data tes.

Keterkaitan antara permasalahan, hipotesis, dan analisis data disajikan pada Tabel 3.15.

Tabel 3.15
Keterkaitan Permasalahan, Hipotesis, dan Analisis Data

Rumusan Masalah	Hipotesis	Analisis Data
1. Apakah peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang mendapat SBL lebih tinggi daripada yang mendapat pembelajaran	Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang mendapat SBL lebih tinggi secara signifikan daripada yang mendapat pembelajaran konvensional.	a. Uji normalitas b. Uji homogenitas c. Uji t atau uji Mann-Whitney

Shofia Annisa Ratnasari, 2016

SITUATION-BASED LEARNING (SBL) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN SELF-EFFICACY MATEMATIS SISWA SMP

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

Rumusan Masalah	Hipotesis	Analisis Data
konvensional?		
2. Apakah peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang mendapat SBL lebih tinggi daripada yang mendapat pembelajaran konvensional ditinjau dari masing-masing kemampuan matematis awal (tinggi, sedang, dan rendah)?	<p>a. Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang mendapat SBL lebih tinggi secara signifikan daripada yang mendapat pembelajaran konvensional ditinjau dari kemampuan matematis awal (KMA) tinggi.</p> <p>b. Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang mendapat SBL lebih tinggi secara signifikan daripada yang mendapat pembelajaran konvensional ditinjau dari kemampuan matematis awal (KMA) sedang.</p> <p>c. Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang mendapat SBL lebih tinggi secara signifikan daripada yang mendapat pembelajaran konvensional ditinjau dari kemampuan matematis awal (KMA) rendah.</p>	<p>a. Uji normalitas</p> <p>b. Uji homogenitas</p> <p>c. Uji t atau uji Mann-Whitney</p>
3. Apakah <i>self-efficacy</i>	<i>Self-efficacy</i> matematis	a. Uji normalitas

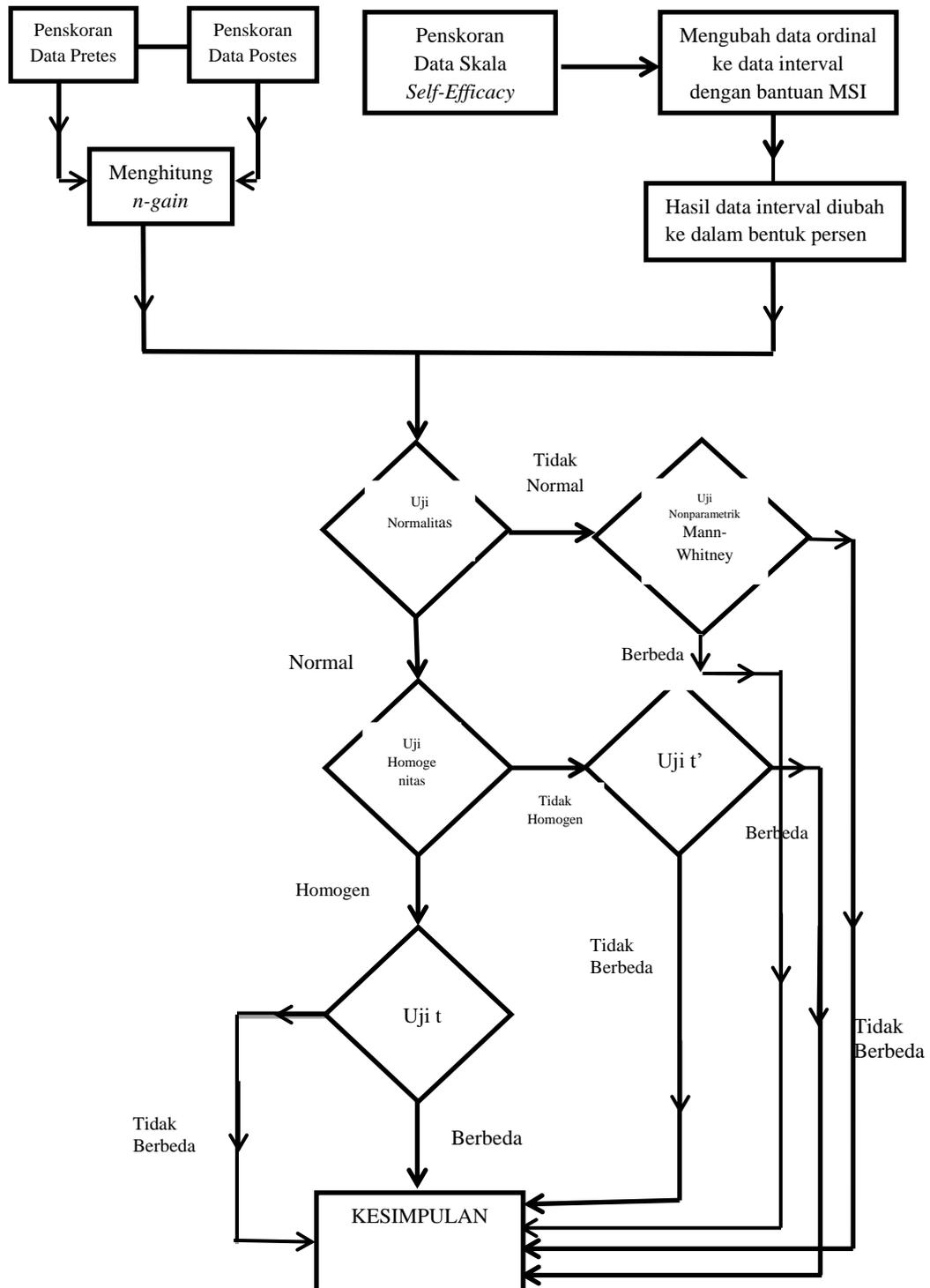
Rumusan Masalah	Hipotesis	Analisis Data
matematis siswa yang mendapat SBL lebih baik daripada yang mendapat pembelajaran konvensional?	siswa yang mendapat SBL lebih baik daripada yang mendapat pembelajaran konvensional.	b. Uji homegenitas c. Uji t atau uji Mann-Whitney
4. Apakah <i>self-efficacy</i> matematis siswa yang mendapat SBL lebih baik daripada yang mendapat pembelajaran konvensional ditinjau dari masing-masing kemampuan matematis awal (tinggi, sedang, dan rendah)?	<p>a. <i>Self-efficacy</i> matematis siswa yang mendapat SBL lebih baik daripada yang mendapat pembelajaran konvensional ditinjau dari kemampuan matematis awal (KMA) tinggi</p> <p>b. <i>Self-efficacy</i> matematis siswa yang mendapat SBL lebih baik daripada yang mendapat pembelajaran konvensional ditinjau dari kemampuan matematis awal (KMA) sedang.</p> <p>c. <i>Self-efficacy</i> matematis siswa yang mendapat SBL lebih baik daripada yang mendapat pembelajaran konvensional ditinjau dari kemampuan matematis awal (KMA) rendah.</p>	a. Uji normalitas b. Uji homegenitas c. Uji t atau uji Mann-Whitney

Secara ringkas alur uji statistik yang digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar 3.1 berikut.

Shofia Annisa Ratnasari, 2016

SITUATION-BASED LEARNING (SBL) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN SELF-EFFICACY MATEMATIS SISWA SMP

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



Gambar 3.1
Bagan Alur Uji Statistik

Shofia Annisa Ratnasari, 2016

SITUATION-BASED LEARNING (SBL) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN SELF-EFFICACY MATEMATIS SISWA SMP

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

3.6 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini dikelompokkan ke dalam tiga kegiatan, yaitu kegiatan persiapan penelitian, kegiatan pelaksanaan penelitian, dan kegiatan akhir (analisis pengolahan data). Prosedur penelitian ini sebagai rancangan garis besar penelitian yang disusun agar memudahkan peneliti dalam melaksanakan penelitiannya.

1) Persiapan Penelitian

Langkah-langkah awal yang dilakukan peneliti dalam kegiatan persiapan penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Merancang instrumen penelitian dan perangkat pembelajaran seperti RPP, soal tes kemampuan berpikir kritis matematis, skala *self-efficacy*, dan lembar observasi.
- b. Uji coba instrumen penelitian dan analisis validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukarannya.

2) Pelaksanaan Penelitian

Setelah persiapan selesai, kegiatan yang dilakukan peneliti pada tahapan ini sebagai berikut.

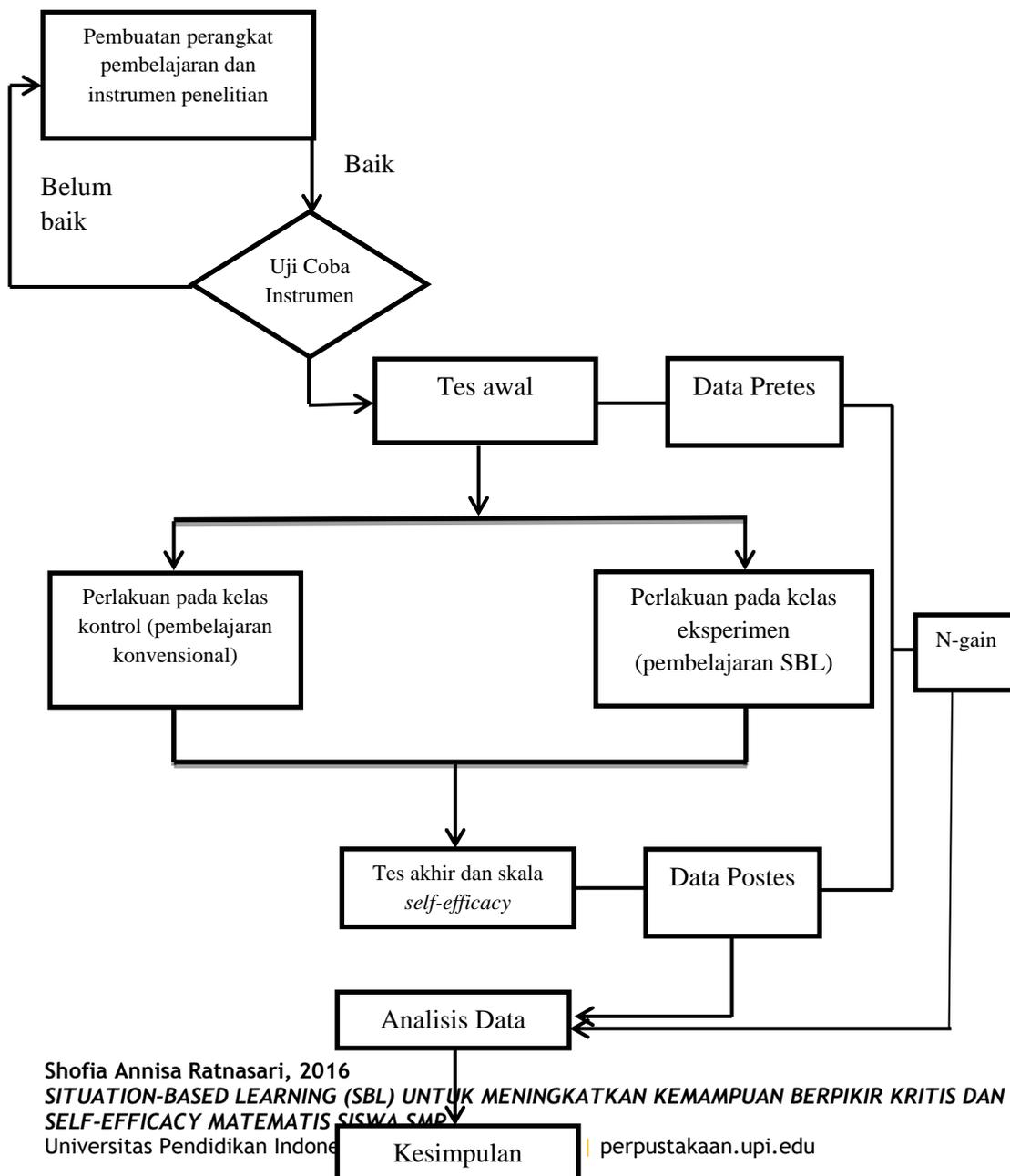
- a. Memberikan tes awal pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengukur kemampuan berpikir kritis matematis.
- b. Melaksanakan pembelajaran matematika dengan menggunakan SBL pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.
- c. Tes akhir dan skala *self-efficacy* juga diberikan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis matematis siswa setelah diberi perlakuan dan mengukur keyakinan peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal kemampuan berpikir kritis matematis.
- d. Observasi dilakukan pada setiap pembelajaran berlangsung.

3) Analisis Pengolahan Data

Kegiatan ini merupakan tahapan bagi peneliti untuk mengolah dan menganalisis data tes awal dan tes akhir yang diperoleh. Langkah-langkah yang ditempuh sebagai berikut.

- Menganalisis pengolahan data dengan uji statistik.
- Menganalisis pengolahan data hasil skala *self-efficacy*.
- Melakukan pembahasan terhadap hasil penelitian yang meliputi analisis data, uji hipotesis, dan hasil penilaian skala *self-efficacy*.
- Membuat kesimpulan berdasarkan data yang diperoleh.
- Menyusun laporan penelitian.

Secara ringkas alur penelitian yang digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar 3.2 berikut.



Gambar 3.2
Alur Penelitian

3.7 Jadwal Pelaksanaan Penelitian

Tabel 3.16
Jadwal Pelaksanaan Penelitian

Kegiatan	Bulan
Pembuatan proposal.	Desember-Januari
Seminar proposal.	Januari
Menyusun instrumen penelitian dan bahan ajar.	Februari-Maret
Pelaksanaan pembelajaran di kelompok eksperimen dan kontrol.	April-Mei
Pengumpulan data.	April-Mei
Pengolahan data.	Juni
Penyelesaian tesis.	Juli