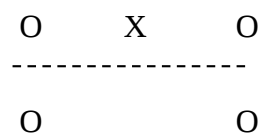


BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian ini adalah kuasi eksperimen dengan desain yang digunakan berbentuk pretest-posttest. Dalam penelitian ini dilakukan pada dua kelas yang diambil secara acak kelas, satu kelas dijadikan kelas eksperimen dan kelas yang lain dijadikan kelas kontrol. Dimana kelas yang satu mendapat pembelajaran dengan pendekatan *Problem Solving*, dan kelas yang lain mendapat pembelajaran Saintifik. Pada awal dan akhir pembelajaran kedua kelas di beri tes, dengan disain penelitiannya adalah sebagai berikut :



Keterangan :

O : Pretest dan posttest kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematik

X : Perlakuan kelas yang mendapat pembelajaran dengan mendapatkan pendekatan *Problem Solving*

----- : Pengambilan sampel tidak acak subyek

Pada desain ini, tiap kelas diberi pretes (O) dan setelah mengalami perlakuan kemudian diukur dengan postes (O), sedangkan (X) adalah perlakuan kelas yang memperoleh pembelajaran dengan mendapatkan pendekatan *Problem Solving*.

Seperti telah disebutkan sebelumnya, kelompok kontrol pada penelitian ini adalah kelompok yang memperoleh pembelajaran saintifik.

B. Variabel Penelitian

Menurut Sundayana (2010: 41) “variabel adalah objek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian dalam suatu penelitian”. Penelitian ini terdiri dari 2 variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi variabel lain sedangkan variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel lain. Dalam penelitian ini, yang menjadi variabel bebas adalah pendekatan *Problem Solving* dan yang menjadi variabel terikat adalah kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematik serta *Self-Efficacy* siswa.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Adapun dalam penelitian ini yang menjadi populasinya adalah seluruh siswa pada salah satu SMP Negeri di Kab. Garut. Dengan subjek sampelnya adalah siswa dari dua kelas pada salah satu SMP Negeri di Garut yang dipilih secara acak. Sampel diambil dengan memilih dua kelas dari sembilan kelas yang ada, dimana satu kelas sebagai kelompok yang akan memperoleh Pembelajaran dengan pendekatan *Problem Solving* dan kelas lainnya sebagai kelas kontrol dengan pembelajaran saintifik. Kelas yang diambil merupakan kelas yang telah direkomendasikan oleh guru mata pelajaran Matematika. Atas pertimbangan

tersebut kelas VIII G sebanyak 33 siswa menjadi kelas kontrol dan kelas VIII F sebanyak 33 siswa juga menjadi kelas eksperimen.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen yang akan digunakan adalah soal tes dan soal non tes. Soal tes diantaranya adalah soal yang menguji kemampuan pemecahan masalah matematik dan soal kemampuan komunikasi matematik siswa, soal ini berbentuk uraian dan dalam penskorannya menggunakan rubrik penskoran. Instrumen non-tes berupa skala sikap digunakan untuk mengukur *Self-Efficacy* siswa dan TOLT untuk mengetahui tahap kognitif siswa.

Langkah awal dalam menyusun instrumen adalah membuat kisi-kisi soal tes pemecahan masalah dan kisi-kisi soal tes komunikasi matematik. Instrumen di kembangkan sendiri oleh peneliti, karena peneliti memberikan soal sesuai dengan keadaan. Instrumen tersebut kemudian di konsultasikan terlebih dahulu dengan dosen pembimbing. Selanjutnya menentukan pedoman pemberian skor untuk tes pemecahan masalah dan komunikasi matematik.

Soal tes kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematik masing-masing terdiri dari 5 buah soal uraian. Soal tes ini diberikan pada saat pretest dan posttest. Pretest dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal siswa pada dua kelas yang menjadi sampel penelitian, sedangkan posttest dilakukan untuk mengetahui perolehan hasil belajar dan ada tidaknya perubahan yang signifikan setelah mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan *Problem Solving*.

1. Test Of Logical Thinking (TOLT)

Untuk mengungkapkan data mengenai tahap kognitif siswa, digunakan

instrumen TOLT. Contoh Soal TOLT : Subtes 3

Bacalah pernyataan masalah berikut. Dibawah pernyataan tersebut terdapat beberapa kesimpulan yang berbeda. Hanya satu jawaban yang benar dan lainnya adalah salah. Pilihlah jawaban yang benar dan bubuhkan X diatas huruf jawaban yang benar!

Soal :

Pada permainan “perang-perangan” berikutnya, Carli mempunyai 2 As dan 22 kartu pada tumpukannya. Joni mempunyai 2 As dan 10 kartu pada tumpukannya. Siapa yang punya peluang lebih besar membalik kartu As pertama kali?

- A. Carli karena ia punya lebih banyak kartu daripada Joni
- B. Joni karena ia punya 10 kartu dengan 2 kartu As
- C. Carli dan Joni mempunyai peluang yang sama karena mereka masing-masing mempunyai 2 kartu

A B C

2. Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik

Soal tes kemampuan pemecahan masalah matematik berupa soal uraian dengan indikator sebagai berikut:

- a. Mengidentifikasi kecukupan data untuk memecahkan masalah.
- b. Membuat model matematika dari suatu masalah dan menyelesaikannya.
- c. Memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika.
- d. Memeriksa kebenaran hasil atau jawaban.

Untuk pedoman penskoran tes kemampuan pemecahan masalah matematik mengadopsi dari Hendriana dan Sumarmo (2017) yang terdapat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1
Rubrik Pemberian Skor Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik

Indikator Pemecahan Masalah Matematik	Jawaban	Skor
	Tidak ada jawaban	0
Mengidentifikasi data diketahui, data ditanya-kan, kecukupan data untuk pemecahan masalah	Mengidentifikasi data diketahui, ditanyakan, dan kecukupan data/unsur serta melengkapinya bila diperlukan dan menyatakannya dalam simbol matematika yang relevan	0 - 3
	Menyusun model matematika masalah dalam bentuk gambar dan atau ekspresi matematika	0 - 3
Mengidentifikasi strategi yang dapat ditempuh	Mengidentifikasi beberapa strategi yang dapat digunakan untuk menyelesaikan model matematika yang bersangkutan	0 - 2
Menyelesaikan model matematika disertai alas an	Menetapkan/memilih strategi yang paling relevan dan menyelesaikan model matematika berdasarkan gambar dan ekspresi matematik yang telah disusun	0 - 3
Memeriksa kebenaran solusi yang diperoleh	Memilih atau menentukan solusi yang relevan	0 - 2
	Memeriksa kebenaran solusi ke masalah asal	0 - 2
Skor satu butir tes pemecahan masalah matematik		0 – 15

Catatan: Tiap butir tes pemecahan masalah matematik harus memuat keempat indikator

3. Tes Kemampuan Komunikasi Matematik

Soal tes kemampuan komunikasi matematik berupa soal uraian dengan indikator sebagai berikut: Menyusun model matematika dari peristiwa sehari-hari dan menyelesaikannya, menyatakan gambar ke dalam model matematika dan

menyelesaikannya, serta menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar.

Untuk pedoman penskoran tes kemampuan komunikasi matematik mengadopsi dari Hendriana & Sumarmo (2017) yang terdapat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2
Pedoman Penskoran Kemampuan Komunikasi Matematik Butir Soal

No Soal	Indikator Komunikasi Matematik	Langkah Pengerjaan Soal	Skor
1.	Menyatakan situasi peristiwa sehari-hari ke dalam bentuk tabel, menyusun model masalah matematika dan menyelesaikannya	• Tidak ada jawaban/ jawaban tidak sesuai dengan pertanyaan.	0
		• Mengidentifikasi konsep yang termuat dalam soal yang diberikan	0-2
		• Mengidentifikasikan kaitan dalam soal yang diberikan	0-2
		• Memberikan penjelasan pendistribusian terhadap soal yang diberikan	0-2
2.	Menyatakan situasi peristiwa sehari-hari ke dalam bentuk tabel, menyusun model masalah matematika dan menyelesaikannya	• Tidak ada jawaban/ jawaban tidak sesuai dengan pertanyaan.	0
		• Mensketsa gambar dengan unsur-unsur yang diketahui	0-1
		• Menuliskan data yang diketahui dan ditanyakan.	0-2
		• Menyelesaikan perhitungan	0-6
3.	Menyusun model matematika dari peristiwa sehari-hari tentang SPLDV dan menyelesaikannya.	• Tidak ada jawaban/ jawaban tidak sesuai dengan pertanyaan.	0
		• Menuliskan data yang diketahui dan ditanyakan.	0-2
		• Mensketsa gambar dengan unsur-unsur yang diketahui	0-2
		• Menyelesaikan perhitungan	0-2

No Soal	Indikator Komunikasi Matematik	Langkah Pengerjaan Soal	Skor
4.	Membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis	• Tidak ada jawaban/ jawaban tidak sesuai dengan pertanyaan.	0
		• Melengkapi model matematika dengan data yang relevan.	0-2
		• Membuat model matematika untuk menentukan nilai	0-4
		• Menyelesaikan perhitungan	0-2
5.	Menggambar dan menyusun pertanyaan dari suatu informasi yang diberikan	• Tidak ada jawaban (pertanyaan)/ jawaban tidak sesuai dengan pertanyaan.	0
		• Menuliskan data yang diketahui dan ditanyakan.	0-2
		• Melengkapi gambar yang dibentuk	0-2
		• Menyelesaikan perhitungan	0-2

4. Skala Self-Efficacy

Untuk mengungkap data mengenai *self-efficacy* siswa, digunakan instrumen dalam bentuk skala likert. Pernyataan-pernyataan dalam instrumen tersebut didasarkan pada enam indikator aspek yaitu :

- yakin akan keberhasilan dirinya,
- mampu mengatasi masalah yang dihadapi,
- berani menghadapi tantangan,
- menyadari kekuatan dan kelemahan sendiri,
- menunjukkan kemampuan berkomunikasi dan beradaptasi serta

- pandangan terhadap pelajaran dan pembelajaran matematika.

Skala *likert* siswa dalam matematika terdiri dari 40 item pernyataan dengan empat pilihan, yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS) dan Sangat Tidak Setuju (STS).

E. Analisis Instrumen

Instrumen yang sudah disusun dikonsultasikan dengan dosen pembimbing agar memiliki validitas isi. Setelah itu agar memiliki validitas empiris soal-soal tersebut di uji cobakan untuk menghitung validitas, reliabilitas, daya beda pembeda dan indeks kesukarannya.

1 Analisis Instrumen Pemecahan Masalah Dan Komunikasi

a. Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan sesuatu instrumen (Arikunto, 2002: 144). Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan dan dapat mengungkap data dari variabel yang diteliti secara tepat. Tinggi rendahnya validitas instrumen menunjukkan sejauh mana data yang terkumpul tidak menyimpang dari gambaran tentang validitas yang dimaksud.

Langkah — langkah untuk menguji validitas perangkat soal dan validitas butir soal adalah sebagai berikut:

- 1). Menghitung harga korelasi perangkat soal / korelasi tiap soal

Rumus yang digunakan (Sundayana, 2010:4) adalah 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 Korelasi

n = Jumlah peserta uji coba (responden)

x = Skor item butir soal

y = Jumlah skor total tiap soal

Koefisien korelasi yang dihasilkan, selanjutnya diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria pada Tabel 3.3

Tabel 3.3
Klasifikasi Koefisien Validitas

Koefisien validitas	Interpretasi/ Kriteria validitas
$0,90 < r_{xy} \leq 1,00$	validitas sangat tinggi
$0,70 < r_{xy} \leq 0,90$	validitas tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,70$	validitas cukup / sedang
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	validitas rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	validitas sangat rendah
$r_{xy} \leq 0,00$	tidak valid

a). Menghitung Uji- t

Rumus yang digunakan (Sundayana,2010:1) adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

r = Koefisien Korelasi n = jumlah peserta uji coba

b). Mencari t_{tabel} dengan $t_{tabel} = t_{\alpha(dk=n-2)}$

c). Membuat kesimpulan dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka perangkat soal/ butir soal tersebut valid

Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka perangkat soal/ butir soal tersebut tidak valid

Data yang diperoleh diuji validitasnya dengan menggunakan software MS Excel. Untuk perhitungan disajikan pada lampiran, secara ringkas hasil perhitungan validitas butir soal tes kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematik disajikan dalam Tabel 3.4 dan Tabel 3.5 berikut:

Tabel 3.4
Validitas Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik

No Soal	r_{xy}	Interpretasi	T_{tabel}	T_{hitung}	Keterangan
1	0,926	Sangat Tinggi	2,086	10,445	Valid
2	0,787	Tinggi	2,086	5,403	Valid
3	0,868	Tinggi	2,086	7,423	Valid
4	0,809	Tinggi	2,086	5,836	Valid
5	0,772	Tinggi	2,086	5,159	Valid

Berdasarkan Tabel 3.4, setiap butir soal kemampuan komunikasi matematik mempunyai korelasi yang sangat tinggi dan tinggi sehingga dapat digunakan untuk instrument pretest dan posttes.

Tabel 3.5
Validitas Tes Kemampuan Komunikasi Matematik

No Soal	r_{xy}	Interpretasi	T_{tabel}	T_{hitung}	Keterangan
1	0,823	Tinggi	2,086	6,139	Valid
2	0,688	Sedang	2,086	4,017	Valid
3	0,791	Tinggi	2,086	5,487	Valid
4	0,936	Sangat Tinggi	2,086	11,258	Valid
5	0,842	Tinggi	2,086	6,633	Valid

Berdasarkan Tabel 3.5, setiap butir soal kemampuan komunikasi matematik mempunyai korelasi yang sedang, tinggi dan sangat tinggi sehingga dapat digunakan untuk instrument pretest dan posttes.

b. Reliabilitas

Sundayana (2010: 9) menyatakan bahwa “Reliabilitas adalah suatu alat yang memberikan hasil yang tetap sama (konsisten, ajeg)”. Hasil pengukuran itu harus

tetap sama (relatif sama) jika pengukurannya diberikan pada subyek yang sama meskipun dilakukan oleh orang yang berbeda, waktu yang berlainan dan tempat yang berbeda pula. Tidak terpengaruh oleh pelaku, situasi dan kondisi. Alat ukur yang reliabilitasnya tinggi disebut alat ukur yang reliabel”.

1). Menghitung koefisien reliabilitas

Rumus untuk mencari koefisien reliabilitas bentuk uraian dikenal dengan rumus Alpha (Sundayana, 2010: 9), yaitu sebagai berikut:

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

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas Instrumen

n = Banyaknya butir soal

$\sum S_i^2$ = Jumlah varians item

S_T^2 = Varians skor total

Koefisien reliabilitas yang dihasilkan selanjutnya diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria pada Tabel3.6 berikut:

Tabel3.6
Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas	Interpretasi/ Kriteria Reliabilitas
$0,90 < r_{11} \leq 1,00$	Reliabilitas sangat tinggi
$0,70 < r_{11} \leq 0,90$	Reliabilitas tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,70$	Reliabilitas sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Reliabilitas rendah
$r_{11} \leq 0,20$	Reliabilitas sangat rendah

a) Menghitung Uji-t

Rumus yang digunakan (Sundayana,2010:1) adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

r = Koefisien Korelasi

n = jumlah peserta uji coba

b) Mencari t_{tabel} dengan $t_{tabel} = t_{\alpha(dk=n-2)}$

c) Membuat kesimpulan dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka perangkat soal/ butir soal tersebut valid

Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka perangkat soal/ butir soal tersebut tidak valid

Hasil perhitungan reliabilitas tes untuk kedua kemampuan tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.7 berikut.

Tabel 3.7
Reliabilitas Tes Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi
Matematik

No	Kemampuan	r_{11}	Interpretasi	t_{hitung}	t_{tabel}	Keterangan
1.	Pemecahan Masalah	0,679	Sedang	3,780	2,086	Signifikan
2.	Komunikasi	0,729	Tinggi	4,519	2,086	Signifikan

c. Daya Pembeda

“Daya pembeda (DP) soal adalah kemampuan suatu soal untuk dapat membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah)” (Sundayana, 2010: 14).

Untuk menganalisis daya pembeda terlebih dahulu skor diurutkan dari skor tertinggi sampai dengan skor terendah. Jika banyaknya peserta didik yang dilibatkan lebih dari 30 orang, maka untuk keperluan analisis ambil masing-masing

sebanyak 27% untuk kelompok atas dan kelompok bawah, tetapi jika peserta didik yang dilibatkan paling banyak 30 orang maka ambil 50% untuk kelas atas dan 50% untuk kelas bawah.

Rumus yang digunakan untuk mencari daya pembeda untuk soal tipe uraian adalah sebagai berikut:

$$DP = \frac{SA - SB}{IA}$$

Keterangan:

DP = Daya Pembeda

SA = Jumlah skor kelompok atas

SB = Jumlah skor kelompok bawah

IA = Jumlah skor ideal kelompok atas

Dengan klasifikasi untuk daya pembeda terdapat pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8
Klasifikasi daya pembeda

DP	Interpretasi / Kriteria Daya Pembeda
$0,70 < DP \leq 1,00$	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 dapat dilihat pada Tabel 3.9 dan Tabel 3.10

Tabel 3.9
Daya Pembeda Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik

No Soal	Daya Pembeda	Interpretasi
1.	0,413	Baik
2.	0,586	Baik
3.	0,410	Baik
4.	0,420	Baik
5.	0,410	Baik

Berdasarkan Tabel 3.9, butir soal kemampuan pemecahan masalah matematik memiliki daya pembeda kategori baik, hal ini mencerminkan bahwa soal yang telah dibuat dapat digunakan sebagai instrumen penelitian.

Tabel 3.10
Daya Pembeda Tes Kemampuan Komunikasi Matematik

No Soal	Daya Pembeda	Interpretasi
1.	0,450	Baik
2.	0,433	Baik
3.	0,433	Baik
4.	0,388	Cukup
5.	0,433	Baik

Berdasarkan Tabel 3.10, butir soal kemampuan komunikasi matematik memiliki daya pembeda kategori cukup dan baik, hal ini mencerminkan bahwa soal yang telah dibuat dapat digunakan sebagai instrumen penelitian.

d. Indeks Kesukaran

“Indeks kesukaran adalah keberadaan suatu butir soal apakah dipandang sukar, sedang atau mudah dalam mengerjakannya” (Sundayana, 2010: 14). Rumus yang digunakan untuk mencari tingkat kesukaran untuk soal tipe uraian adalah sebagai berikut:

$$IK = \frac{SA + SB}{IA + IB}$$

Keterangan:

IK = Indeks Kesukaran

SA = Jumlah skor kelompok atas

SB = Jumlah skor kelompok bawah

IA = Jumlah skor ideal kelompok atas

IB = Jumlah skor ideal kelompok bawah

Dengan klasifikasi untuk tingkat kesukaran terdapat pada Tabel 3.11

Tabel 3.11
Klasifikasi Indeks Kesukaran

IK	Interpretasi/ Kriteria Indeks Kesukaran
$IK = 1,00$	Sangat mudah
$0,700 < IK < 1,00$	Mudah
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang / cukup
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$IK = 0$	Terlalu sukar

Hasil perhitungan indeks kesukaran dapat dilihat pada Tabel 3.12 dan Tabel

3.13 berikut:

Tabel 3.12
Indeks Kesukaran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik

No Soal	Tingkat Kesukaran	Interpretasi
1.	0,506	Sedang
2.	0,636	Sedang
3.	0,285	Sukar
4.	0,270	Sukar
5.	0,425	Sedang

Berdasarkan Tabel 3.12, butir soal kemampuan komunikasi matematik memiliki tingkat kesukaran kategori sedang dan sukar, hal ini mencerminkan bahwa soal yang telah dibuat dapat digunakan sebagai instrumen penelitian.

Tabel 3.13
Indeks Kesukaran Tes Kemampuan Komunikasi Matematik

No Soal	Tingkat Kesukaran	Interpretasi
1.	0,575	Sedang
2.	0,494	Sedang
3.	0,600	Sedang
4.	0,294	Sukar
5.	0,600	Sedang

Berdasarkan Tabel 3.13, butir soal kemampuan komunikasi matematik memiliki tingkat kesukaran kategori sedang dan sukar, hal ini mencerminkan bahwa soal yang telah dibuat dapat digunakan sebagai instrumen penelitian.

2. Analisis Uji Coba Skala *Self-Efficacy* Siswa

Dalam menganalisis hasil uji coba skala sikap, skala kualitatif dikonversikan ke dalam skala kuantitatif. Dari hasil uji coba skala *Self-Efficacy* terhadap siswa, ditentukan validitas dan reliabilitas dengan menggunakan software MS Excel.

a. Validitas

Dalam Hendriana & Sumarmo (2017), langkah-langkah untuk menentukan validitas skala *Self-Efficacy* siswa adalah sebagai berikut :

- 1) Mengurutkan data untuk setiap pernyataan dari yang terbesar sampai terkecil.
- 2) Tentukan kelompok atas dan kelompok bawah.
- 3) Hitung rerata kelompok atas (x_a) dan rerata kelompok bawah (x_b) dan variansi masing-masing (s_a^2 dan s_b^2).
- 4) Hitung statistik t dengan menggunakan rumus di bawah ini.

$$t = \frac{Xa - Xb}{\sqrt{\frac{Sa^2}{na} + \frac{Sb^2}{nb}}}$$

- 5) Validitas butir skala di estimasi dengan membandingkan t_{hitung} dan t_{tabel} .

b. Reliabilitas

Dalam Hendriana dan Sumarmo (2017), langkah untuk menentukan reliabilitas skala *Self-Efficacy* siswa adalah dengan menghitung koefisien reliabilitas dengan metode paruhan, dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan :

r : Koefisien reliabilitas separuh tes

n : Banyaknya siswa

x : Skor siswa pada nomor ganjil

y : Skor siswa pada nomor genap

Karena baru separuh dari jumlah butir soal, maka harus dikoreksi dengan

rumus :

$$r_k = \frac{2r}{1+r}$$

Dari hasil koreksi tersebut menentukan koefisien reliabilitas.

Beberapa hasil penskoran skala *Self-Efficacy* siswa dapat dilihat pada Tabel

3.14 dan Tabel 3.15 berikut.

Tabel 3.14
Penskoran Skala Self-efficacy Pernyataan Positif
Kegiatan 1 (+) n =20

No	Jenis Ukuran	Pilihan Jawaban			
		STS	TS	S	SS
1	f	2	14	3	1
2	p	0,1	0,7	0,15	0,05
3	Kum. P	0,1	0,8	0,95	1
4	Tk. Tg P	0,05	0,450	0,875	0,975
5	z	-1,645	-	1,15	1,96
6	z+2.645	1,000	2,519	3,795	4,605
7	Pembulatan	1	3	4	5

Tabel 3.14
Penskoran Skala Self-efficacy Pernyataan Positif
 Kegiatan 1 (+) n =20

No	Jenis Ukuran	Pilihan Jawaban			
		STS	TS	S	SS
1	f	1	9	8	2
2	p	0,05	0,45	0,4	0,1
3	Kum. P	0,05	0,5	0,9	1
4	Tk. Tg P	0,025	0,275	0,700	0,950
5	z	-1,960	-	0,524	1,645
6	z+2.645	1,000	2,362	3,484	4,605
7	Pembulatan	1	2	3	5

Tabel 3.15
Penskoran Skala Self-efficacy Pernyataan Negatif
 Kegiatan 5 (-) n= 20

No	Jenis Ukuran	Pilihan Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1	f	3	11	5	1
2	p	0,15	0,55	0,25	0,05
3	Kum. P	0,15	0,7	0,95	1
4	Tk. Tg P	0,075	0,425	0,825	0,975
5	z	-1,440	-0,189	0,935	1,96
6	z+2.440	1,000	2,251	3,375	4,400
7	Pembulatan	1	2	3	4

Kegiatan 12 (-) n= 20

No	Jenis Ukuran	Pilihan Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1	f	2	9	7	2
2	p	0,051	0,231	0,179	0,051
3	Kum. P	0,051	0,282	0,462	0,513
4	Tk. Tg P	0,026	0,167	0,372	0,487
5	z	-1,943	-0,966	-0,327	-0,03
6	z+2.943	1,000	1,977	2,616	2,910
7	Pembulatan	1	2	3	3

Hasil perhitungan validitas dan reliabilitas *Self-Efficacy* siswa dapat dilihat pada Tabel 3.16 berikut.

Tabel 3.16
Uji Validitas dan Reliabilitas *Self-Efficacy*

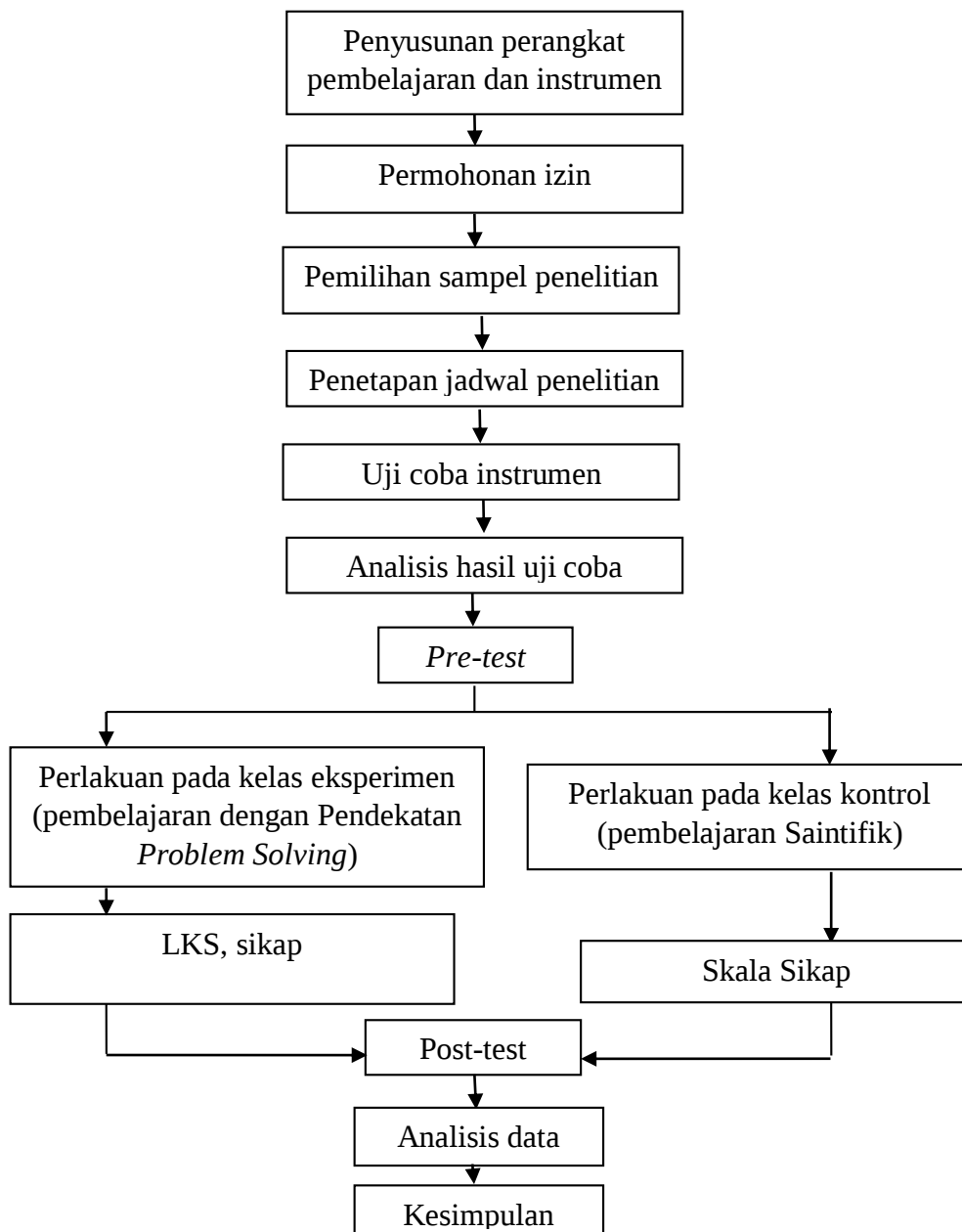
No	t tabel	t hitung	Keterangan	Reliabilitas
1	2,086	2,586	Valid	0,884 (Tinggi)
2	2,086	4,811	Valid	
3	2,086	5,091	Valid	
4	2,086	4,837	Valid	
5	2,086	3,810	Valid	
6	2,086	3,539	Valid	
7	2,086	7,800	Valid	
8	2,086	5,267	Valid	
9	2,086	8,232	Valid	
10	2,086	5,940	Valid	
11	2,086	15,556	Valid	
12	2,086	6,600	Valid	
13	2,086	3,939	Valid	
14	2,086	3,579	Valid	
15	2,086	4,993	Valid	
16	2,086	4,449	Valid	
17	2,086	8,143	Valid	
18	2,086	7,668	Valid	
19	2,086	5,940	Valid	
20	2,086	5,250	Valid	
21	2,086	7,878	Valid	

No	t tabel	t hitung	Keterangan	Reliabilitas
22	2,086	4,993	Valid	0,884 (Tinggi)
23	2,086	3,973	Valid	
24	2,086	4,431	Valid	
25	2,086	3,973	Valid	
26	2,086	4,371	Valid	
27	2,086	4,129	Valid	
28	2,086	3,349	Valid	
29	2,086	3,810	Valid	
30	2,086	6,600	Valid	
31	2,086	3,586	Valid	
32	2,086	3,973	Valid	
33	2,086	6,181	Valid	
34	2,086	3,351	Valid	
35	2,086	5,091	Valid	
36	2,086	4,093	Valid	
37	2,086	3,638	Valid	
38	2,086	4,993	Valid	
39	2,086	7,668	Valid	
40	2,086	4,993	Valid	

Melihat hasil analisis validitas dan reliabilitas butir kegiatan, instrumen skala sikap *Self-Efficacy* dapat digunakan.

F. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini dirancang untuk mempermudah dalam pelaksanaan penelitian. Selanjutnya prosedur penelitian ini dapat dilihat dalam bentuk diagram berikut:



Gambar 3.1 Alur Prosedur Penelitian

G. Teknik Analisis Data

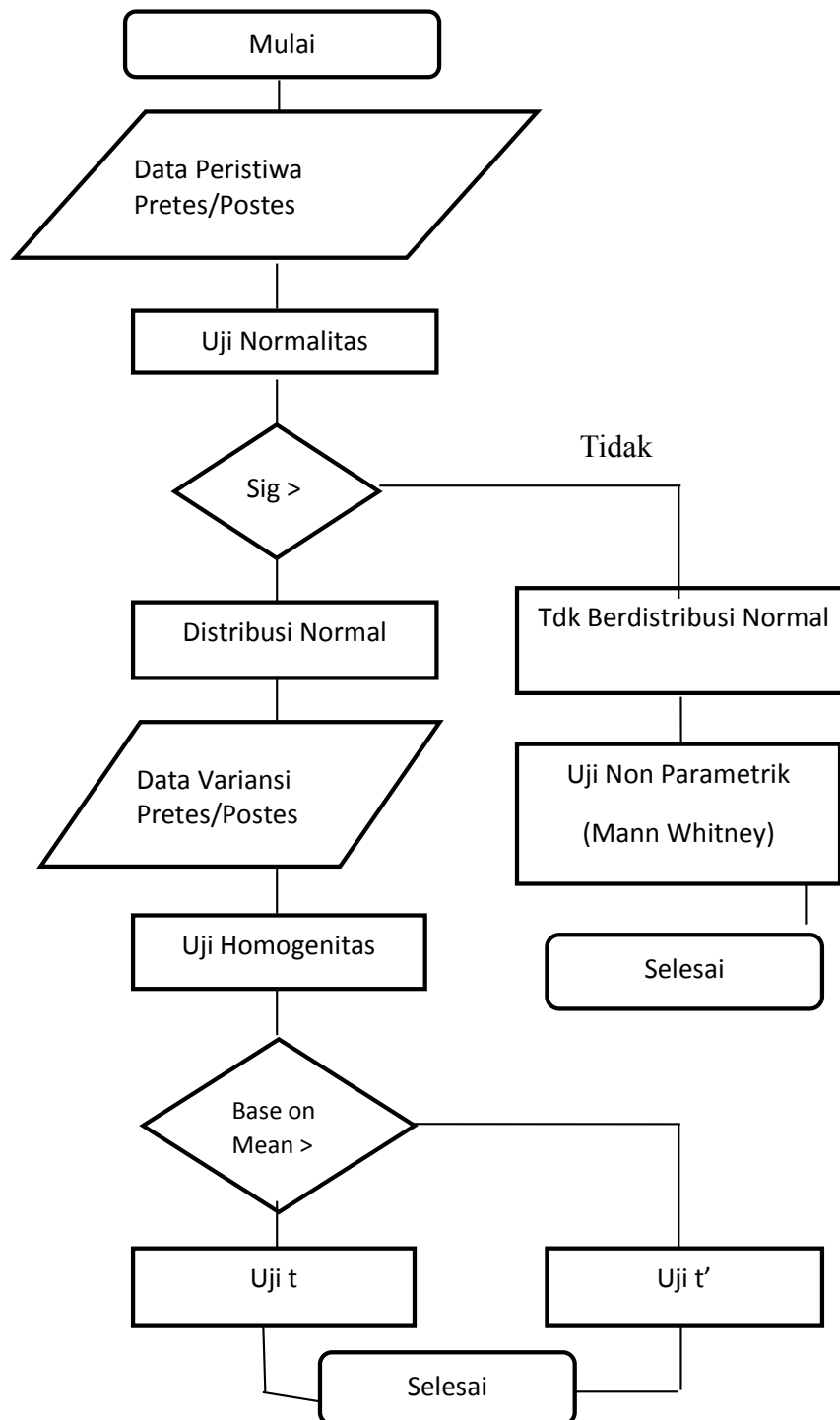
Setelah data terkumpul, maka data tersebut akan dianalisis sesuai dengan jenis datanya. Adapun analisis dari tiap data adalah sebagai berikut:

1. Analisis Data Kuantitatif

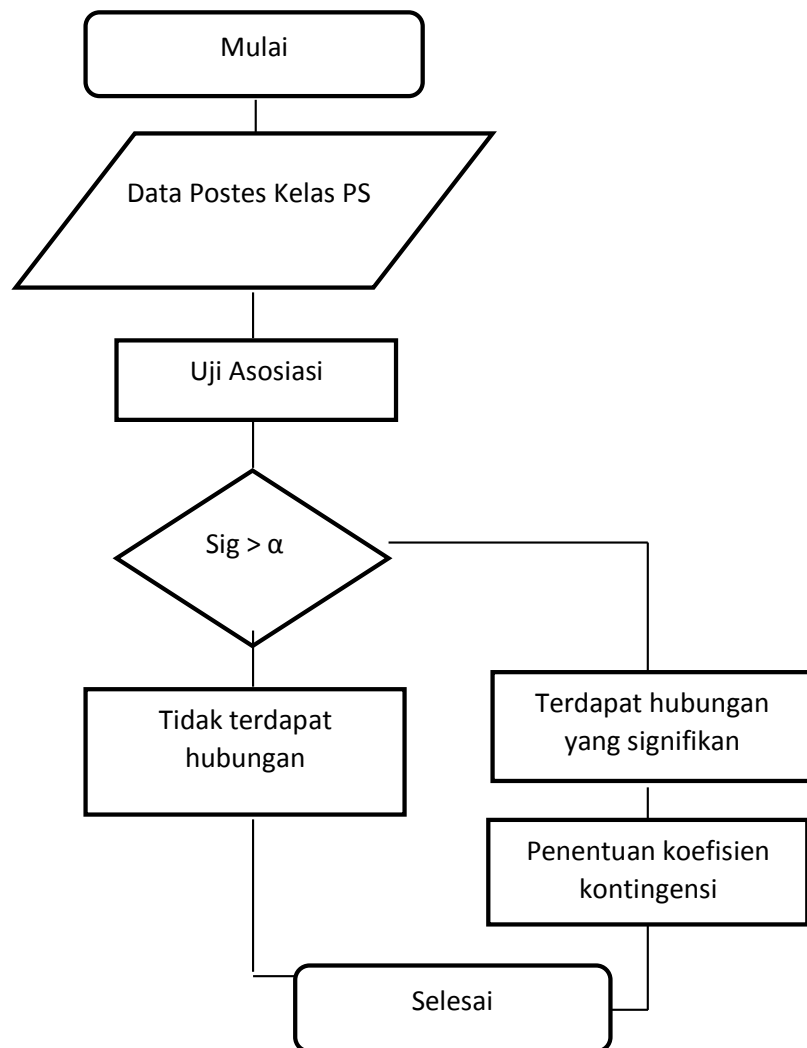
Data kuantitatif diperoleh dari hasil pretest dan posttest yang diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data yang sudah diperoleh diolah dengan menggunakan *SPSS* dan *MS Excel* dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Uji normalitas data hasil pretest dan posttest.
- b. Jika hasil pengujiannya normal, maka analisis dilanjutkan dengan uji homogenitas. Jika salah satu atau keduanya tidak berdistribusi normal maka dilakukan Uji Mann Whitney karena kedua sampel saling bebas. Uji Mann Whitney dilakukan untuk melihat perbedaan rata-rata dari kedua kelas.
- c. Jika hasil uji homogenitas dari keduanya homogen, maka dilanjutkan dengan Uji t karena kedua sampel saling bebas. Uji t dilakukan untuk melihat perbedaan rata-rata dari kedua kelas.
- d. Uji normalitas, homogenitas dan uji t data Gain
- e. Untuk mengetahui asosiasi antara variabel dilakukan uji asosiasi kontingensi dengan Uji *Chi square*.

Langkah-langkah tersebut dapat digambarkan dalam bentuk diagram alur pada Gambar 3.2 dan Gambar 3.3 berikut.



Gambar 3.2
Diagram Alur Uji Perbedaan Rata-Rata



Gambar 3.3
Diagram Alur Uji Asosiasi

2. Analisis Data Kualitatif

Data kualitatif diperoleh dari hasil skala sikap yang diberikan kepada siswa di kedua kelas yang diberikan pada akhir kegiatan penelitian. Data yang sudah diperoleh dari skala sikap dianalisis berdasarkan Skala Likert. Setiap butir skala Self-Efficacy matematik yang terkumpul dihitung jumlah skornya. Data skor skala

Self-Efficacy matematik yang telah diperoleh dianalisis dengan uji statistik.

Perhitungan dilakukan dengan menggunakan *SPSS* dan *MS Excel*.

Berikut langkah-langkahnya:

- a) Menghitung deskriptif skor skala sikap *Self-Efficacy* matematik.
- b) Menguji normalitas data skor skala sikap *Self-Efficacy* matematik. Jika hasil pengujiannya normal, maka analisis dilanjutkan dengan uji homogenitas. Jika salah satu atau keduanya tidak berdistribusi normal maka dilakukan Uji Mann Whitney karena kedua sampel saling bebas. Uji Mann Whitney dilakukan untuk melihat perbedaan rata-rata dari kedua kelas.
- c) Jika hasil uji homogenitas dari keduanya homogen, maka dilanjutkan dengan Uji t karena kedua sampel saling bebas. Uji t dilakukan untuk melihat perbedaan rata-rata dari kedua kelas.

