

BAB III

METODE DAN PROSEDUR PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah model mixed methods. Model penelitian kombinasi (*mixed methods*) adalah suatu model penelitian yang mengkombinasikan antara model kuantitatif dengan model kualitatif untuk digunakan secara bersama-sama dalam suatu kegiatan penelitian, sehingga diperoleh data yang lebih komprehensif, valid, reliabel dan obyektif (Sugiyono, 2015). Pada penelitian ini, peneliti menggunakan jenis desain *sequential explanatory designs*. *Sequential explanatory designs* adalah model penelitian kombinasi yang menggabungkan model penelitian kuantitatif dan kualitatif secara berurutan, di mana pada tahap pertama penelitian dilakukan dengan menggunakan model kuantitatif dan pada tahap kedua dilakukan dengan model kualitatif (Sugiyono, 2015)



Gambar 3.1 Bagan Penelitian *Mixed Method Sequential Explanatory*

Desain penelitian ini disajikan pada gambar di bawah ini:

E :	O	X	O
K :	O		O

Keterangan:

E = Kelas eksperimen

K = Kelas kontrol

O = Pretest / Post-test

X = Perlakuan berupa pemberian model pembelajaran berbasis masalah

Penelitian dilaksanakan dengan cara memberikan tes awal tentang sistem persamaan linear dua variabel pada kelas penelitian. Setelah menganalisa hasil pekerjaan siswa kemudian diteruskan dengan model dilakukan dengan model *Problem-Based Learning* sampai materi sistem persamaan linear selesai. Seterusnya melakukan wawancara atau memberikan kusioner untuk menganalisa kepercayaan diri siswa.

B. Subjek Penelitian

Subjek penelitian adalah siswa dan siswi kelas X SMKN 1 Katapang jurusan TJKT yang berlokasi di adalah di Jalan Ceuri Jalan Terusan Kopo No.KM 13.5, Katapang, Kec. Katapang, Kabupaten Bandung, Jawa Barat 40971. Subjek penelitian terdiri dari dua kelas yaitu:

1. Kelas Eksperimen, yaitu kelas yang mendapatkan perlakuan berupa model *Problem-Based Learning* pada topik Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. Jumlah siswa yang digunakan sebanyak 31 siswa dan siswi SMK kelas X SMKN 1 Katapang Bandung.
2. Kelas Kontrol, yaitu kelas yang mendapatkan perlakuan berupa pembelajaran biasa. Jumlah siswa yang digunakan sebanyak 31 siswa dan siswi SMK kelas X SMKN 1 Katapang Bandung.

3. Adapun karakteristik subjek penelitian adalah sebagai berikut
 - a. Siswa memiliki indikasi kemampuan numerasi yang masih rendah,
 - b. Guru belum menggunakan model *Problem Based- Learning* (PBL) dalam pembelajaran,
 - c. Guru menggunakan materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.

C. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian dalam penelitian ini berupa:

1. Tes

Instrument penelitian ini berupa soal numerasi berbentuk uraian yang sesuai dengan kisi kisi indikator numerasi matematika, yaitu:

- a. Keahlian dalam menyelesaikan masalah secara praktis dengan menggunakan angka;
- b. Kemampuan numerasi merupakan kemampuan menerapkan konsep bilangan, keterampilan operasi hitung; dan
- c. Kemampuan menjelaskan suatu informasi yang terdapat di sekitar.

Table 3.1 Kisi-Kisi Soal

No	Indikator numerasi	Elemen /capaian pembelajaran	Indikator Matematika	Nomor Soal
a.	Keahlian dalam menyelesaikan masalah secara praktis dengan menggunakan angka;	Aljabar dan Fungsi	Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel	1,3,5

b.	Kemampuan numerasi merupakan kemampuan menerapkan konsep bilangan, keterampilan operasi hitung;	Aljabar dan Fungsi	Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel	2,3,4
c.	Kemampuan menjelaskan suatu informasi yang terdapat di sekitar.	Aljabar dan Fungsi	Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel	2,4,5

1) Hasil Validitas, Reliabilitas, Daya Pembeda dan Tingkat Kesukaran Instrument Tes

Instrumen tersebut didiskusikan dengan dosen pembimbing agar memiliki validitas isi, dan diujicobakan ke lapangan agar memiliki validitas empiris reabilitas, daya pembeda dan indeks kesukaran.

2) Validitas

Suatu tes disebut valid jika tes tersebut dapat mengukur apa yang akan diukur. Untuk soal uraian digunakan rumus korelasi r product moment. Untuk menghitung validitas dapat digunakan rumus korelasi menurut Loka (2019), sebagai berikut

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

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel x dan y

X = skor yang diperoleh subyek dari seluruh item

Y = skor total yang diperoleh dari seluruh item

ΣX = jumlah skor dalam distribusi X

ΣY = jumlah skor dalam distribusi Y

ΣX^2 = jumlah kuadrat dalam skor distribusi X

ΣY^2 = jumlah kuadrat dalam skor distribusi Y

n = banyaknya responden

Selanjutnya menginterpretasikan hasil dari perhitungan dapat menggunakan kriteria koefisien korelasi menurut Loka, (2019), sebagai berikut:

Tabel 3.2 Kriteria Korelasi Validitas

Koefisien Korelasi	Interpretasi
0,800 sampai dengan 1,00	Sangat Tinggi
0,600 sampai dengan 0,800	Tinggi
0,400 sampai dengan 0,600	Sedang
0,200 sampai dengan 0,400	Rendah
0,00 sampai dengan 0,200	Sangat Rendah

Adapun hasil perhitungan validitas instrumen soal dapat dilihat pada Tabel 3.3 berikut hasil perhitungannya:

Tabel 3.3 Hasil Validitas Soal Tes

Nomor Soal	Nilai	Tafsiran
1	0,98	Tinggi
2	0,98	Tinggi
3	0,98	Tinggi
4	0,94	Tinggi
5	0,96	Tinggi

3) Reliabilitas

Tes dikatakan memiliki reliabilitas yang tinggi apabila tes itu memberikan hasil yang tetap meskipun diberikan pada tempat, waktu dan responden yang berbeda. Reliabilitas butir tes dihitung menggunakan rumus Alpha, berikut ini:

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\Sigma s^2}{\Sigma s_t^2} \right]$$

Keterangan:

r_{11} = koefisien reliabilitas instrumen

k = jumlah butir pertanyaan

Σs^2 = jumlah varian total

Σs_t^2 = jumlah varian butir

Setelah hasil koefisien reliabilitas diperoleh, selanjutnya akan diinterpretasikan menggunakan kriteria dari Loka (2019), sebagai berikut.

Tabel 3.4 Kriteria Reliabilitas

Nilai	Keterangan
$r_{11} < 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Tinggi
$0,90 \leq r_{11} < 1,00$	Sangat Tinggi

Dari hasil perhitungan maka hasil uji reliabilitas disajikan Pada Tabel 3.5 :

Tabel 3.5 Analisis Reliabilitas Kemampuan Numerasi Matematis

Nomor Soal	Nilai	Tafsiran
1		

2	0,80	Tinggi
3		
4		
5		

4) Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran adalah suatu bilangan yang menunjukkan sulit atau tidaknya suatu butir soal. Jika siswa banyak yang dapat menjawab soal dengan benar, maka tingkat kesukaran tersebut tinggi. Tetapi jika hanya sedikit siswa yang dapat menjawab soal dengan benar, maka tingkat kesukaran tersebut rendah. Adapun rumus untuk menentukan tingkat kesukaran menurut Loka (2019), adalah sebagai berikut;

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P = tingkat kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

JS = jumlah seluruh siswa peserta tes

Setelah melakukan perhitungan menggunakan rumus tersebut, hasilnya dapat di klasifikasikan berdasarkan indeks kesukaran menurut Loka, (2019), dapat dilihat di tabel 3.6

Tabel 3.6 Klasifikasi Tingkat Kesukaran

Tingkat Kesukaran	Klasifikasi
TK = 0,00	Terlalu Sukar
$0,00 < TK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < TK \leq 0,70$	Sedang/ Cukup

$0,70 < TK < 1,00$	Mudah
$TK = 1,00$	Terlalu Mudah

Adapun hasil dari perhitungan indeks kesukaran pada instrumen soal akan disajikan pada tabel 3.7 sebagai berikut.

Tabel 3.7 Analisis Indeks Kesukaran Kemampuan Numerasi Matematika

Nomor Soal	Nilai	Tafsiran
1	0,43	Sedang
2	0,44	Sedang
3	0,56	Sedang
4	0,40	Sedang
5	0,40	Sedang

2. Non tes:

- a. Wawancara dilakukan kepada guru untuk memperoleh data pemahaman matematis siswa dalam materi sistem persamaan linear dua variabel dengan model *Problem-Based Learning* (PBL). Kisi-kisi wawancara untuk penelitian mengadopsi dari komponen wawancara penelitian yang dilakukan oleh Irfan Taufiq Nurdin (2016) tentang aplikasi model PBL dan Geogebra untuk meningkatkan kemampuan kemampuan numerasi dan kepercayaan diri.

Tabel 3.8 Kisi-Kisi Wawancara Kepada Guru Mengenai Pengajaran SPLDV di Kelas

No.	Komponen Wawancara
1	Pendapat guru tentang kegiatan pembelajaran matematika materi SPLDV (Sistem Persamaan Linear Dua Variabel) yang selama ini dilaksanakan. a. Bagaimana caranya menyajikan pembelajaran matematika yang selama ini dilaksanakan?

	<ul style="list-style-type: none"> b. Apa saja persiapan yang dilakukan sebelum kegiatan pembelajaran? c. Aspek apa saja yang menjadi tujuan pokok dari kegiatan pembelajaran matematika materi SPLDV yang dilaksanakan tersebut? d. Apa peran guru dalam proses pembelajaran matematika materi SPLDV yang biasa dilaksanakan? e. Apa saja yang menjadi pertimbangan dalam menggunakan metode/ model dalam setiap kegiatan pembelajaran matematika materi SPLDV agar dapat mengembangkan kemampuan numerasi dan kepercayaan diri pada siswa?
2.	<p>Rencana kegiatan pembelajaran matematika materi SPLDV yang dapat mengembangkan berpikir kritis matematis pada siswa.</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Perlu / pentingnya pengembangan berpikir kritis matematis? b. Pelaksanaan RPP? c. Bagaimana cara melaksanakannya (Implementasi)? d. Model dan Model yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran matematika materi SPLDV agar dapat mengembangkan kemampuan numerasi dan kepercayaan diri pada siswa?
3.	<p>Proses belajar mengajar matematika materi SPLDV yang dapat dapat mengembangkan kemampuan numerasi dan kepercayaan diri pada siswa?</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Apa saja tahapan-tahapan dalam kegiatan belajar mengajar untuk dapat mengembangkan kemampuan numerasi dan kepercayaan diri pada siswa? b. Dalam memulai pengajaran, untuk menarik perhatian siswa apa yang dilakukan agar siswa aktif sehingga kemampuan numerasi dan kepercayaan diri mereka dapat berkembang? c. Apa saja yang menjadi pendorong dalam mengembangkan kemampuan numerasi dan kepercayaan diri pada siswa? pada siswa dalam pembelajaran matematika materi SPLDV?
4.	<p>Faktor-faktor apa saja dalam kegiatan pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan numerasi dan kepercayaan diri pada siswa?</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Dari faktor-faktor tersebut mana yang paling diprioritaskan? b. Apakah faktor-faktor tersebut saling mempengaruhi?
5.	<p>Upaya yang dilakukan guru agar siswa dapat mengembangkan kemampuan numerasi dan kepercayaan diri pada siswa.</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Upaya apa yang Bapak/Ibu lakukan dalam mengembangkan kemampuan numerasi dan kepercayaan diri pada siswa agar siswa aktif dalam proses pembelajaran? b. Adakah pengalaman yang unik ketika menghadapi siswa yang tidak aktif mengikuti proses pembelajaran? c. Evaluasi yang dilakukan guru dapat mengembangkan kemampuan numerasi dan kepercayaan diri pada siswa?

	<p>d. Apakah selama pembelajaran matematika materi SPLDV berlangsung selalu melakukan penilaian baik itu proses maupun hasil?</p> <p>e. Bentuk penilaian apa yang mampu mengembangkan kemampuan numerasi dan kepercayaan diri pada siswa?</p>
7.	<p>Hambatan-hambatan yang dihadapi guru dalam mengembangkan kemampuan numerasi dan kepercayaan diri pada siswa.</p> <p>a. Berdasarkan pengalaman hambatan apa yang sering muncul dalam mengembangkan kemampuan numerasi pada siswa?</p> <p>b. Apa saja hambatan yang muncul dari diri sendiri (guru)?</p> <p>c. Apa saja hambatan yang muncul dari siswa?</p> <p>d. Apa saja hambatan yang muncul dari lingkungan sekolah?</p>
8.	<p>Proses belajar mengajar matematika SPLDV yang dapat memunculkan kemampuan <i>self-confidence</i> siswa.</p> <p>a. Apa yang diketahui terkait <i>self-confidence</i> pada siswa?</p> <p>b. Bagaimana agar siswa muncul rasa percaya diri, motivasi, dan kemampuan yang dimiliki siswa dalam mengerjakan soal SPLDV?</p> <p>c. Apa faktor penyebab <i>self-confidence</i> siswa rendah khususnya materi SPLDV?</p> <p>d. Strategi apa yang ibu gunakan agar siswa kemampuan <i>self-confidence</i> siswa meningkat?</p>

- b. Studi dokumentasi terhadap penggunaan produk untuk memperoleh data sejauh mana validitas kebermanfaatan produk yang di buat .
- c. Pemberian angket/kuesioner kepada guru matematika untuk memperoleh data sejauh mana model *problem-based learning* telah diaplikasikan oleh mereka.
- d. Pemberian angket/kuisisioner kepada siswa untuk memperoleh data sejauh mana kemampuan numerasi dan kepercayaan diri terutama dalam model *Problem Based Learning* (PBL) pada materi SPLDV. Angket yang digunakan merupakan hasil adopsi dari buku berjudul *Hard Skills* dan *Soft Skills* Matematik Siswa oleh Hendriana et al. (2017). Angket tersebut telah diuji dari segi validitas dan reliabilitasnya.

Tabel. 3.9. Kisi-kisi Komponen Angket Skala Kepercayaan Diri Siswa

No.	Indikator	Positif	Negatif
1.	Kepercayaan kepada kemampuan sendiri	1, 3, 5, 7	2, 4, 6
2.	Kemandirian dalam mengambil keputusan.	8, 9, 10, 11	12
3.	Memiliki konsep diri yang positif, menghargai diri dan usaha	13, 14, 15, 16, 18, 20	17, 19
4.	Keberanian dalam mengemukakan pendapat.	21, 22, 24, 25, 26, 29	23, 27, 28, 30

- 1) Pada skala kepercayaan diri siswa, tes validitas kontrak dilaksanakan untuk membuktikan apakah hasil pengukuran memiliki korelasi dengan kontrak teori yang menjadi fondasi skala tersebut. Test ini dilakukan melalui bantuan IBM SPSS dengan metode korelasi *Pearson*. Jika sebuah item memiliki nilai signifikansi di bawah $p = 0.05$, maka dapat dikatakan bahwa item tersebut bersifat valid.
- 2) Tes reliabilitas skala kepercayaan diri juga menggunakan bantuan IBM SPSS. Tes yang digunakan adalah *Alpha Cronbach*. Banyak penelitian mengatakan bahwa standar tes yang taruhannya tinggi serta disusun secara profesional harus memiliki koefisien internal konsistensi 0.90. Sedangkan tes yang tidak begitu tinggi taruhannya dapat menggunakan koefisien 0.80 atau 0.85. Sedangkan tes dalam kelas dapat menggunakan reliabilitas 0.70. Melihat dari sisi korelasi item-total untuk mengukur seberapa baik setiap item berkontribusi terhadap skor total, penelitian

ini memasukan item yang memiliki skor > 0.2 karena item tersebut dirasa sangat penting untuk tidak dihapus terutama dalam populasi yang bersifat heterogen (Boonyaratana et al., 2021).

3) Test Validitas dan Reliabilitas

Untuk menguji validitas skala kepercayaan diri siswa, tes validitas kontrak dilaksanakan untuk membuktikan apakah hasil pengukuran memiliki korelasi dengan kontrak teori yang menjadi fondasi skala tersebut. Test korelasi Pearson telah dilaksanakan dengan hasil bahwa dari 30 item terdapat beberapa item yang memiliki signifikansi di bawah $p = 0.05$, yaitu item nomor 7, 8, 14, 21 dan 22. Karenanya dapat dikatakan bahwa item tersebut bersifat tidak valid.

Untuk tes reliabilitas skala kepercayaan diri juga menggunakan bantuan IBM SPSS. Tes yang digunakan adalah *Alpha Cronbach* dengan hasil 0.771, karenanya bisa dikatakan bahwa untuk keseluruhan skala tersebut bersifat reliabel. Hanya saja, ketika melihat dari sisi korelasi item-total untuk mengukur seberapa baik setiap item berkontribusi terhadap skor total, terdapat item yang memiliki skor > 0.2 . Karenanya item-item tersebut yaitu: item nomor 2, 3, 7, 8 12, 14, 17, 21, 22, 25 dihapus dari skala.

Tabel 3.10. Uji Validitas

Item	r (Korelasi <i>Pearson</i>)	Nilai p (< 0.05)	Hasil
1	.532**, 0	0	Valid
2	0.015	0.91	Tidak Valid
3	.256*	0.044	Valid

4	.438**	0	Valid
5	.634**	0	Valid
6	.334**	0.008	Valid
7	-0.145	0.259	Tidak Valid
8	-0.149	0.248	Tidak Valid
9	.667**	0	Valid
10	.673**	0	Valid
11	.430**	0	Valid
12	-.253*	0.047	Valid
13	.691**	0	Valid
14	0.247	0.053	Tidak Valid
15	.659**	0	Valid
16	.472**	0	Valid
17	.264*	0.038	Valid
18	.563**	0	Valid
19	.300*	0.018	Valid
20	.443**	0	Valid
21	0.006	0.965	Tidak Valid
22	0.048	0.709	Tidak Valid
23	.422**	0.001	Valid
24	.578**	0	Valid
25	.278*	0.029	Valid
26	.601**	0	Valid
27	.436**	0	Valid
28	.588**	0	Valid
29	.546**	0	Valid
30	.420**	0.001	Valid

Tabel 3.11. Uji Reliabilitas

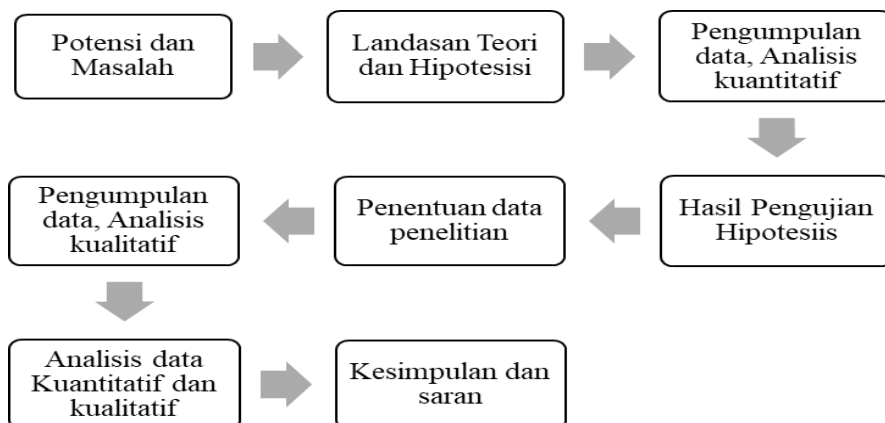
Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
0.771	30

Tabel 3.12. Korelasi Item-Total

Item	Korelasi Item-Total	Cronbach's Alpha if Item Deleted	Keputusan
1	0.465	0.757	Diterima
2	-0.075	0.783	Tidak Diterima
3	0.163	0.77	Tidak Diterima
4	0.355	0.761	Diterima
5	0.55	0.751	Diterima
6	0.252	0.766	Diterima
7	-0.273	0.794	Tidak Diterima
8	-0.26	0.792	Tidak Diterima
9	0.608	0.749	Diterima
10	0.608	0.748	Diterima
11	0.338	0.762	Diterima
12	-0.339	0.792	Tidak Diterima
13	0.63	0.744	Diterima
14	0.186	0.769	Tidak Diterima
15	0.607	0.749	Diterima
16	0.36	0.76	Diterima
17	0.166	0.772	Tidak Diterima
18	0.509	0.754	Diterima
19	0.247	0.766	Diterima
20	0.396	0.76	Diterima
21	-0.067	0.778	Tidak Diterima
22	-0.055	0.782	Tidak Diterima
23	0.346	0.761	Diterima
24	0.497	0.755	Diterima
25	0.167	0.77	Tidak Diterima
26	0.561	0.754	Diterima
27	0.365	0.76	Diterima
28	0.55	0.75	Diterima
29	0.47	0.755	Diterima
30	0.417	0.757	Diterima

D. Prosedur Penelitian

Adapun Prosedur Penelitian yang dikembangkan dalam *Mixed Methods* adalah sebagai berikut :



Gambar 3.2. Bagan Prosedur Penelitian

Tahapan penelitian *The Sequential Explanatory Design* adalah sebagai berikut:

a. Merumuskan Masalah

Penelitian dilakukan karena adanya suatu masalah masalah tersebut sehingga memerlukan analisis kebutuhan yang memiliki potensi sebagai nilai tambah apabila dikembangkan oleh peneliti (perumusan masalah). Sebelum menentukan permasalahan penulis mengidentifikasi latar belakang masalah yang terdiri dari;

- i. Pentingnya kemampuan numerasi
- ii. Pentingnya kepercayaan diri pada siswa
- iii. Masih kurangnya kemampuan numerasi yang dimiliki siswa,

- iv. Masih kurangnya kepercayaan diri pada siswa,
- v. *Problem Based Learning* (PBL) sebagai sarana yang menjadi model untuk meningkatkan kemampuan numerasi dan kepercayaan diri

b. Landasan Teori dan Hipotesis

Merumuskan landasan teori dan hipotesis untuk mendukung dan memperkuat penelitian, dengan berbagai informasi dan studi literatur agar dapat menjadi acuan dilapangan dan secara empiris mendukung penelitian ini. Adapun landasan teori yang dikembangkan sebagai berikut:

- i. Kemampuan numerasi
- ii. Kepercayaan diri
- iii. *Problem-Based Learning* (PBL)
- iv. Masih kurangnya kemampuan numerasi siswa
- v. Pentingnya kepercayaan diri pada siswa
- vi. *Problem Based Learning* (PBL) sebagai sarana yang menjadi model untuk meningkatkan kemampuan kemampuan numerasi dan *self-confidence*.

Hipotesis yang dirumuskan adalah:

- i. Adanya peningkatan kemampuan numerasi pada siswa yang pembelajarannya menggunakan *Problem Based Learning* (PBL) jika dibandingkan siswa yang melakukan pembelajaran biasa.

- ii. Adanya peningkatan dalam kepercayaan diri pada siswa yang pembelajarannya menggunakan *Problem Based Learning* (PBL) jika dibandingkan siswa yang melakukan pembelajaran biasa.
- c. Pengumpulan Data dan Menganalisis data Kuantitatif

Pada tahapan ini, data dikelompokkan menjadi dua kategori, yaitu data kuantitatif dan data kualitatif. Pengumpulan data kemampuan numerasi dilakukan dengan memberikan soal test materi SPLDV berupa indikator kemampuan numerasi yang dibagikan kepada siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen sebelum dan sesudah pembelajaran, sedangkan untuk pengumpulan data dalam mengukur kepercayaan diri siswa, dilakukan dengan cara pemberian angket / kuesioner.

- d. Pengujian Hipotesis

Pada tahapan ini, peneliti mengujikan hipotesis yang sudah dikumpulkan dan dirumuskan. Data kuantitatif yang sudah terkumpul dan hipotesis telah diuji kemudian ditampilkan dalam bentuk tabel disertai narasi yang singkat.

- e. Analisa Data Kuantitatif dan Data Kualitatif

Selanjutnya peneliti menganalisis data kuantitatif dan kualitatif untuk menghasilkan data kualitatif dengan prosedur pengolahan yang sesuai dengan kebutuhan penelitian. Data kuantitatif di uji menggunakan Statistik inferensial yaitu uji-t untuk melihat perbedaan anatara rata-rata sebelum dan sesudah pemberian *treatment*. Sedangkan

data kualitatif menggunakan cara yang sama yaitu Statistik inferensial uji-t sebagaimana disajikan dalam prosedur pengolahan data.

f. Kesimpulan dan saran

Tahapan akhir dalam penelitian merupakan perumusan simpulan dan saran tentang penelitian ini, yang mana hasilnya akan digunakan untuk pengembangan topik penelitian selanjutnya.

E. Prosedur Pengolahan Data Kuantitatif dan Kualitatif.

1. Pengolahan Data Kuantitatif

Tahapan ini diisi dengan kegiatan menganalisis data kuantitatif dengan prosedur pengolahan yang sesuai pengolahan data. Analisa tahap awal sesudah didapat data tes siswa, dilakukan analisis statistik deskriptif yang menggunakan hasil penelitian dari data pretest, posttest, N-Gain dengan mencari nilai minimum, nilai maksimal dan rerata, masing-masing kelompok data. Untuk menghitung N-Gain digunakan rumus:

$$\text{N-Gain} = \frac{S_{\text{post}} - S_{\text{pre}}}{S_{\text{maks}} - S_{\text{pre}}}$$

Keterangan:

S_{post} : Skor posttest

S_{pre} : Skor pretest

S_{maks}: Skor maksimum

N-Gain: Normalized Gain

Untuk menggunakan rumus N-Gain, terdapat beberapa syarat yang harus dipenuhi: (1) memiliki skor pretest dan posttest, (2) skor posttest $>$ skor pretest dan skor pretest \neq skor maksimum atau skor posttest \neq skor maksimum. Jika data yang diperoleh tidak memenuhi salah satu dari syarat tersebut, maka data tersebut dikeluarkan dari perhitungan analisis.

Seterusnya dilakukan uji prasyarat analisis yang bertujuan untuk mengetahui apakah data telah memenuhi syarat untuk digunakan atau tidak sesuai teknik yang dilakukan. Uji prasyarat yang dilakukan adalah uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas yang digunakan yaitu uji Shapiro-Wilk atau Kolmogorov-Smirnov terhadap data pretest pada masing-masing kelas, data posttest pada masing-masing kelas, dan data N-Gain dari masing-masing kelas.

Uji homogenitas dilakukan dengan melihat tabel Uji Levene yang digunakan untuk mengetahui kesetaraan varians kelas. Jika semua data sesudah di uji normalitas dan uji homogenitas berdistribusi normal dan homogen pada kedua kelas yang diteliti dilanjutkan menggunakan uji t. Jika kedua kelas tidak berdistribusi normal dan tidak homogen atau salah satunya maka diteruskan dengan uji non parametrik. Untuk data angket kepercayaan diri adalah data yang dihasilkan adalah data ordinal kemudian diubah dahulu menjadi data interval menggunakan aplikasi MSI, kemudian dilakukan pengujian yang sama.

2. Pengolahan Data Kualitatif

Data dalam penelitian ini diolah berdasarkan jenis data yang terkumpul, dalam data kualitatif berupa hasil angket untuk menjawab respon siswa terhadap pembelajaran, dilakukan secara sistematis melalui penjabaran kriteria data tanggapan siswa. Klasifikasi interpretasi pada respon siswa terhadap pembelajaran *problem based learning* dapat dilihat di tabel 3.13.

Table 3.13 Kriteria tanggapan siswa terhadap pembelajaran

Interval Skor	Kategori Tanggapan Siswa
0%–20%	Sangat Tidak Baik
21%–40%	Tidak Baik
41%–60%	Cukup Baik
61% – 80%	Baik
81% – 100%	Sangat Baik