

BAB III

METODELOGI PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Mix Method* dengan jenis *The Sequential Explanatory*. Metode dipilih sesuai dengan karakteristiknya karena pertanyaan penelitian yang hendak dijawab meliputi outcomes dan proses yang melibatkan penggabungan antara kuantitatif dan kualitatif. Pencampuran (mixing) dan penggabungan data dengan metoda ini dapat memberikan pemahaman yang lebih kuat tentang rumusan masalah daripada dilakukan dengan satu metode saja (Creswell, 2017). Metode penelitian kombinasi (mixed methods) adalah suatu metode penelitian gabungan antara metode kuantitatif dengan kualitatif untuk digunakan secara bersama-sama dalam suatu kegiatan penelitian, sehingga diperoleh data yang akurat (Sugiyono, 2012). Jenis penelitian Mixed methods yang digunakan dalam penelitian ini *The Sequential Explanatory*, karena penelitian dimulai dengan penelitian kuantitatif terlebih dahulu kemudian di ikuti dengan penelitian kualitatif.

Penjabaran masing-masing desain penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini dijabarkan sebagai berikut:

1) Desain penelitian yang bersifat kuantitatif

Desain penelitian kuantitatif yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen merupakan penelitian yang paling tangguh (*shopisticated*) dalam pengujian hipotesis. Kelompok sampel dibagi menjadi dua yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol (Abraham & Supriati, 2022).

Penelitian eksperimen dalam penelitian ini bertujuan untuk mengukur peningkatan kemampuan Penalaran matematis dan *self confidence* siswa. Peningkatan ini diukur dengan menggunakan data hasil tes kemampuan penalaran matematis dan hasil pengolahan angket, untuk *self confidence* siswa sebelum dan sesudah pemberian perlakuan berupa penerapan *Problem-Based Learning* (PBL) dalam pembelajaran matematika khususnya pada pokok bahasan kaidah pencacahan.

Adapun desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain *Non-Equivalent Group Design*) yang digambarkan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 3.1 Rancangan *Non-Equivalent Group Design*

	Pre-test	Treatment	Post-test
Kelas Eksperimen	O	X	O
Kelas Kontrol	O		O

Keterangan:

X : Penerapan PBL

O : *Pre tes /Post tes*

2) Desain Penelitian yang bersifat kualitatif

Merujuk pada definisi penelitian *explanatory research design* di atas, penelitian kualitatif yang digunakan dalam penelitian ini bertujuan untuk menguatkan hasil kuantitatif yang telah diperoleh. Penelitian yang bersifat kualitatif dalam penelitian ini berupa penerapan PBL dalam pembelajaran., kemudian peneliti melakukan observasi aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung dan setelah seluruh rangkaian inti dilakukan,

peneliti membagikan angket respon siswa terhadap pembelajaran menggunakan model PBL.

B. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini dipilih secara purposive, maka didapat kelas XI PPLG 1 (Pengembangan Perangkat Lunak dan Gim) Sebagai kelas Eksperimen dan PPLG 2 Sebagai kelas Kontrol, Dua kelas ini sebagai subjek penelitian dari 27 kelas yang ada di SMK Negeri 1 Campaka. Kelas PPLG 1 dengan jumlah siswa 30 yang memperoleh model pembelajaran PBL sedangkan kelas PPLG 2 yang menjadi kelas kontrol yang memperoleh pembelajaran biasa. Alasan pemilihan subjek sampel adalah :

1. Siswa yang belum sepenuhnya terampil dalam kaidah pencacahan dan kemampuan Penalaran matematis
2. Guru yang belum menerapkan metode *Problem Based Learning* dalam pembelajaran matematika

C. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari instrumen tes berupa kemampuan Penalaran matematis, angket Self Confidence Siswa, lembar observasi aktivitas siswa selama penerapan PBL dan angket respon siswa terhadap penerapan PBL dalam pembelajaran matematika. Penjabaran masing-masing instrumen disajikan sebagai berikut:

1. Instrumen tes kemampuan penalaran matematis

Instrumen tes adalah alat yang digunakan untuk mengukur kemampuan penalaran matematis siswa sebelum dan sesudah perlakuan. Instrumen ini berisikan 5 soal uraian dengan masing-masing soal terdiri dari 4 indikator kemampuan penalaran matematis. Setiap tahapan memiliki skor masing-masing sesuai dengan kisi-kisi butir soal dan penskoran yang disajikan dalam tabel berikut!

Tabel 3.2 Indikator dan Rubrik Skoring Kemampuan Penalaran Matematis

Indikator	Rubrik Penilaian	Skor
Melakukan Perhitungan	Siswa dapat mengerjakan soal dengan lengkap dan benar	5
	Siswa dapat mengerjakan soal dengan benar, namun terdapat kekeliruan	4
	Siswa dapat menyelesaikan sebagian jawaban saja	3
	Siswa dapat menyelesaikan sebagian jawaban saja, namun masih keliru	2
	Siswa mengerjakan dengan asal-asalan atau setidaknya satu argumen yang meyakinkan	1
	Tidak ada respon siswa terhadap soal yang diajukan	0
Menarik Kesimpulan	Siswa dapat mengerjakan soal dengan lengkap dan benar	5
	Siswa dapat mengerjakan soal dengan benar, namun terdapat kekeliruan	4
	Siswa dapat menyelesaikan sebagian jawaban saja	3
	Siswa dapat menyelesaikan sebagian jawaban saja, namun masih keliru	2
	Siswa mengerjakan dengan asal-asalan atau setidaknya satu argumen yang meyakinkan	1
	Tidak ada respon siswa terhadap soal yang diajukan	0

Menyusun Pembuktian	Siswa dapat mengerjakan soal dengan lengkap dan benar	5
	Siswa dapat mengerjakan soal dengan benar, namun terdapat kekeliruan	4
	Siswa dapat menyelesaikan sebagian jawaban saja	3
	Siswa dapat menyelesaikan sebagian jawaban saja, namun masih keliru	2
	Siswa mengerjakan dengan asal-asalan atau setidaknya satu argumen yang meyakinkan	1
	Tidak ada respon siswa terhadap soal yang diajukan	0
Penalaran Generalisasi	Siswa dapat mengerjakan soal dengan lengkap dan benar	5
	Siswa dapat mengerjakan soal dengan benar, namun terdapat kekeliruan	4
	Siswa dapat menyelesaikan sebagian jawaban saja	3
	Siswa dapat menyelesaikan sebagian jawaban saja, namun masih keliru	2
	Siswa mengerjakan dengan asal-asalan atau setidaknya satu argumen yang meyakinkan	1
	Tidak ada respon siswa terhadap soal yang diajukan	0

Instrumen tersebut dikonsultasikan dengan dosen pembimbing agar memiliki validitas isi, sedangkan agar memiliki validitas empiris maka instrument tersebut diujicobakan untuk mengetahui validitas, reabilitas, daya pembeda dan indeks kesukaran. Adapun langkah-langkah yang ditempuh dalam pengembangan instrumen tes adalah sebagai berikut :

1. Menetapkan kisi-kisi soal yang dibuat
2. Membuat soal berdasarkan kisi-kisi soal yang dibuat
3. Konsultasi dengan dosen pembimbing untuk memvalidasi isi
4. Melakukan perbaikan atas ajuran dari pembimbing

a. Validitas

Uji validitas dilakukan untuk menguji instrumen yang dipilih apakah sudah tepat mengukur apa yang harus diukur (Indrawan & Yaniawati, 2017). Adapun rumus yang digunakan untuk mengukur validitas soal digunakan rumus :

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

Keterangan:

- r_{xy} : Koefisien korelasi antara x dan y
 x : Skor hasil Uji Coba
 y : Skor rata-rata
 n : Banyaknya peserta

Selanjutnya untuk interpretasi atau penafsiran makna butir pada setiap hasil hitung skor r tiap butir dari r_{xy} tersebut digunakan kriteria sebagai berikut :

Tabel 3.3 Kriteria Uji Validitas

Interval	Derajat Validitas
$r \leq 0$	Sangat Rendah
$0,00 < r \leq 0,20$	Rendah
$0,20 < r \leq 0,40$	Sedang
$0,40 < r \leq 0,60$	Cukup
$0,60 < r \leq 0,80$	Tinggi
$0,80 < DP \leq 1,00$	Sangat Tinggi

Dari hasil perhitungan didapat nilai validitas soal ditampilkan pada Tabel

Table 3.4 Hasil Uji Validitas Instrumen

Nomor Soal	Nilai Validitas	Tafsiran
1	0,64	Tinggi
2	0,56	Cukup
3	0,56	Cukup
4	0,73	Tinggi
5	0,67	Tinggi

b. Reliabilitas

Uji reliabilitas instrumen pada dasarnya mengukur kehandalan suatu instrumen yang ditunjukkan dengan konsistensi hasil yang diperoleh meskipun instrumen tersebut diujikan pada kondisi yang berbeda (Indrawan & Yaniawati, 2017). Rumus yang digunakan untuk mengukur reliabilitas sebagai berikut :

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

$$DB_i^2 = \frac{\sum x^2}{N} - \left(\frac{\sum x}{N} \right)^2$$

Keterangan

- r : Koefisien Reliabilitas instrumen
 $\sum DB_i^2$: Jumlah varians pada tiap -tiap item soal
 $\sum DB_t^2$: Jumlah varians secara total
 n : Banyaknya butir soal
 N : Banyaknya siswa
 x : Skor hasil uji coba

Selanjutnya untuk interpretasi atau penafsiran makna butir pada setiap hasil hitung skor r tersebut digunakan kriteria sebagai berikut :

Table 3.5 Kriteria Reliabilitas

Interval Skor	Derajat Reliabilitas
$r \leq 0$	Sangat Rendah
$0,00 < r \leq 0,20$	Rendah
$0,20 < r \leq 0,40$	Sedang
$0,40 < r \leq 0,60$	Cukup
$0,60 < DP \leq 0,80$	Tinggi
$0,80 < DP \leq 1,00$	Sangat Tinggi

Dari hasil perhitungan maka hasil uji reliabilitas disajikan Pada Tabel 3.6

Table 3.6 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen

Nomor Soal	Nilai	Tafsiran
1	0,50	Cukup
2		
3		
4		
5		

c. Daya Pembeda

Daya pembeda dilakukan untuk mengukur kemampuan setiap butir soal dalam membedakan responden yang menjawab dengan benar dan responden yang tidak menjawab dengan benar (Danny, 2002). Rumus yang digunakan untuk menghitung daya pembeda soal adalah :

$$DP = \frac{JB_A - JB_B}{JS_A \times SMI}$$

Keterangan :

- DP : Nilai Daya Pembeda
 JB_A : Skor semua siswa kelompok atas
 JB_B : Skor semua siswa kelompok bawah
 JS_a : Jumlah semua siswa pada kelompok atas/bawah
SMI : Skor maksimal Ideal

Klasifikasi interpretasi daya pembeda ditampilkan pada Tabel 3.7:

Table 3.7
Kriteria Daya Pembeda

Interval Skor	Daya Pembeda
$DP \leq 0$	Sangat Jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik

Sumber : Suherman dan Sukajaya, 1999 (Sugandi, 2010)

Dari hasil perhitungan didapat Daya Pembeda disajikan Pada Tabel 3.8

Tabel 3.8 Analisis Daya Pembeda Soal Kemampuan Penalaran Matematis

Nomor Soal	Nilai	Tafsiran
1	0,40	Cukup
2	0,38	Cukup
3	0,37	Cukup
4	0,44	Baik
5	0,50	Baik

d. Indeks Kesukaran

Rumus yang dipergunakan dalam melakukan perhitungan Indeks Kesukaran berdasarkan Juhara dan Zauhari (Sugandi, 2010) sebagai berikut :

$$IK = \frac{JB_A + JB_B}{2 \times JS_A \times SMI}$$

Keterangan :

- DP : Daya Pembeda
 JB_A : Skor semua siswa kelompok atas
 JB_B : Skor semua siswa kelompok bawah
 JS_A : Jumlah Siswa pada Kelompok Atas/Bawah
 SMI : Skor Maksimal Ideal

Klasifikasi interpretasi indeks kesukaran adalah ditampilkan pada Tabel 3.9

Table 3.9
Kriteria Indeks Kesukaran

Interval Skor	Indeks Kesukaran
$IK = 0$	Sangat Sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Mudah
$0,70 < IK \leq 1,00$	Sangat Mudah

Tabel 3.10 Analisis Indeks Kesukaran Kemampuan Berpikir Kreatif

Nomor Saol	Nilai	Tafsiran
1	0,80	Sangat Mudah
2	0,33	Sukar
3	0,35	Mudah
4	0,43	Mudah
5	0,59	Mudah

Secara keseluruhan karakteristik soal penalaran matematis ditampilkan pada Tabel 3.11

Tabel 3.11 Karakteristik Soal Penalaran Matematis

No	Validitas		Reliabilitas		Daya Pembeda		Indeks Kesukaran		Keterangan
	Nilai	Tafsiran	Nilai	Cukup	Nilai	Tafsiran	Nilai	Tafsiran	Dipakai
1.	0,64	Tinggi	0,50		0,40	Cukup	0,80	Sangat Mudah	Dipakai
2.	0,56	Cukup			0,38	Cukup	0,33	Sukar	Dipakai
3.	0,56	Cukup			0,37	Baik	0,35	Mudah	Dipakai
4.	0,73	Tinggi			0,44	Baik	0,43	Mudah	Dipakai
5.	0,67	Tinggi			0,50	Baik	0,59	Mudah	Dipakai

2. Instrumen angket *Self Confidence*

Instrumen selanjutnya dalam penelitian ini adalah angket *Self confidence* yang digunakan untuk mengukur tingkat kepercayaan diri sebelum dan setelah perlakuan. Angket ini berupa tertutup yang disusun dan dianalisa berdasarkan skala Likert dan berisikan 32 pernyataan yang memuat indikator yaitu rasa percaya diri mengerjakan soal matematika. Angket penilaian sikap disajikan dalam table berikut.

Adapun kisi-kisi pertanyaan yang disajikan dalam skala sikap respon siswa terhadap pembelajaran menggunakan model PBL disajikan dalam Tabel 3.12

Tabel 3.12 Indikator Angket *Self Confidence*

No	Aspek	Indikator	Item	
			+	-
1	Keyakinan terhadap diri sendiri	Percaya Pada Kemampuan diri sendiri	1,7,15	8,16,19,23
2	Bertindak Mandiri dalam Mengambil Keputusan	Tidak Bergantung Kepada Orang Lain	20	4
		Bertanggung Jawab dalam pembelajaran matematika	10,17,22	2,6,11
		Ingin Berprestasi Tinggi dalam Pembelajaran matematika	14	21
5	Memiliki konsep diri yang positif	Tidak mudah menyerah dalam proses pembelajaran matematika	5,12,14	9,25
6	Berani mengemukakan Pendapat	Berani mengemukakan pendapat dalam pembelajaran matematika	3,26	13,18

Pada penelitian ini juga digunakan angket berupa skala sikap Likert untuk mengukur Respon siswa terhadap pembelajaran menggunakan PBL, Adapun kisi-kisi angket tersebut disajikan pada Tabel berikut

Tabel 3.13 Kisi-kisi Angket Respon Siswa terhadap Pembelajaran menggunakan PBL

No.	Indikator	Nomor Pernyataan	Banyak butir
A	Menunjukkan kesukaan terhadap model PBL learning	1,2,3,4,5,6,7,8,9	9
C	Aktivitas siswa dalam kelompok	10,11,12,13,14,15,16,17,18,19	10
D	Manfaat soal penalaran matematis	20,21,22,23,24,25	6
E	Sikap siswa terhadap kemampuan penalaran matematis	26,27,28,29,30,31,32,33	8

3. Instrumen lembar observasi aktivitas siswa

Instrumen lain dalam penelitian ini berupa lembar observasi aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran dengan penerapan PBL berlangsung. Lembar observasi ini menilai perhatian, kesungguhan, kedisiplinan, keterampilan dan aktivitas siswa dalam proses pembelajaran baik untuk kelas eksperimen maupun untuk kelas kontrol.

Aktivitas siswa yang dinilai pada penelitian ini terdiri dari 7 aspek, yaitu:

1) Kehadiran; (2). Perhatian; (3) Keaktifan bertanya; (4) Keaktifan menjawab dan menanggapi; (5) keaktifan mengerjakan soal di papan tulis; (6) pengerjaan tugas LKPD/latihan; dan (7) aktivitas lain di luar kegiatan pembelajaran seperti tidak memperhatikan penjelasan guru, mengantuk, tidur, mengganggu teman atau keluar masuk ruangan kelas.

Format lembar observasi aktivitas siswa dalam pembelajaran disajikan dalam tabel berikut:

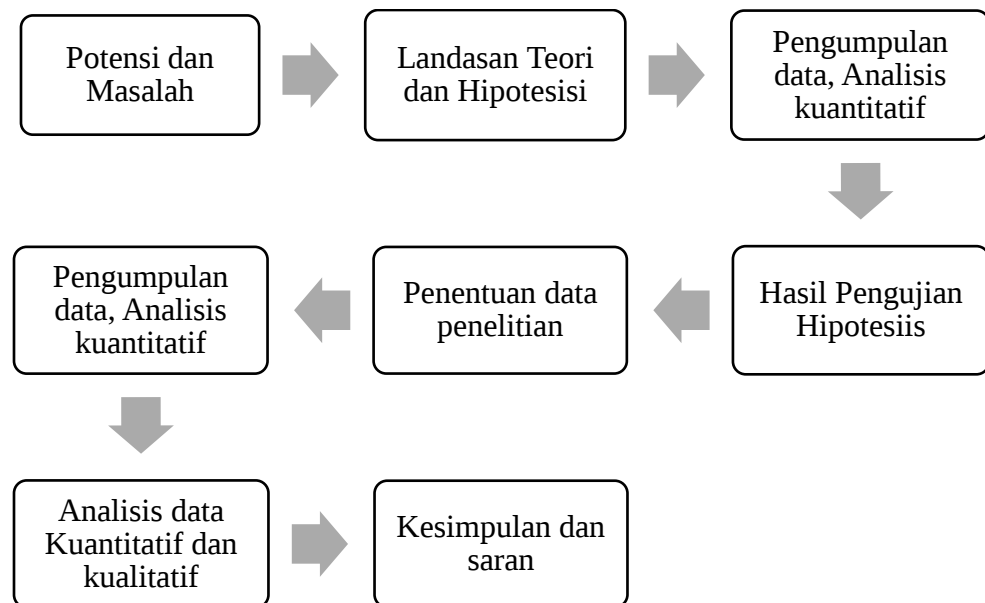
Tabel 3.14 Format lembar Observasi Aktivitas Siswa

No.	Nama Siswa	Aspek yang dinilai						
		1	2	3	4	5	6	7
1.								
2.								
dst								

Sumber: (Ilham, 2018)

D. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dibuat dengan skema dan prosedur sesuai acuan agar langkah-langkah yang ditempuh terarah dan sistematis.



Gambar berupa 3. 1 Alur Penelitian *Mixed Method The Sequential*

Explanatory

Tahapan penelitian mengikuti tahapan penelitian *The Sequential Explanatory*

Desain:

1. Merumuskan masalah

Penelitian dilakukan karena adanya suatu masalah serta potensi terjadinya masalah tersebut sehingga memerlukan analisis kebutuhan yang memiliki potensi sebagai nilai tambah apabila dikembangkan oleh peneliti. Agar penelitian dapat lebih terarah dan mendapatkan hasil yang optimal maka sebelum penelitian kita harus merumuskan, mengidentifikasi masalah yang muncul. Adapun latar belakang masalah yang disajikan dalam penelitian ini adalah :

- a. Pentingnya kepemilikan kemampuan penalaran matematis baik dalam pembelajaran matematika maupun dalam kehidupan sehari-

hari, namun fakta di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa masih rendah.

- b. Pentingnya kepemilikan *self confidence* dalam mengembangkan kemampuan penalaran matematis maupun untuk belajar matematika
- c. Dari beberapa hasil penelitain menunjukkan bahwa pendekatan PBL merupakan pendekatan yang diprediksi dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa
- d. Materi yang diteliti dalam penelitian ini adalah kaidah pencacahan. Materi ini menuntut siswa agar dapat menyajikan penyelesaian masalah dengan menggunakan visualisasi,

Berdasarkan latar belakang yang dipaparkan di atas, maka rumusan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

- 1) Apakah Peningkatan Kemampuan berpikir kreaif siswa yang memperoleh PBL lebih baik daripada pembelajaran biasa?
- 2) Self confidence siswa yang memperoleh PBL lebih baik daripada pembelajaran biasa.

2. Merumuskan Landasan teori dan hipotesis

Merumuskan landasan teori dan hipotesis untuk mendukung dan memperkuat penelitian, dengan berbagai informasi dan studi literature agar dapat menjadi acuan di lapangan dan secara empiris menyokong penelitian ini. merumuskan landasan teori dengan tujuan untuk memperjelas masalah, memberikan arah dalam pembuatan definisi operasional , dapat membantu dalam perumusan hipotesis dan dalam

mengembangkan instrumen penelitian. Adapun teori yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

- 1) Kemampuan Penalaran Matematis
- 2) *Self Confidence*
- 3) PBL

Untuk menguraikan teori-teori tersebut digunakan berbagai sumber kemudian dibuat sintesis dan kerangka berpikir yang pada akhirnya digunakan untuk merumuskan hipotesis

3. Mengumpulkan data dan menganalisis data kuantitatif

Setelah merumuskan hipotesis penelitian, maka langkah selanjutnya menguji hipotesis tersebut didasarkan pada data yang telah dikumpulkan. Alat pengumpul data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes berbentuk soal essay sebanyak 5 soal untuk mengukur kemampuan penalaran matematis siswa, soal tersebut sudah memiliki validitas dan reliabilitas yang memenuhi soal yang baik. Disamping tes dalam penelitian ini digunakan juga non tes berupa skala untuk mengukur *Self confidence* siswa. Setelah didapat instrumen yang memiliki kriteria valid dan reliabel langkah selanjutnya memberikan tes dan skala sikap untuk dikerjakan dalam rangka mengumpulkadata kuantitatif.

4. Menguji hipotesis

Data kuantitatif yang sudah dikumpulkan melalui tes dan skala sikap tersebut, selanjutnya dilakukan analisis agar dapat menjawab rumusan masalah yang telah dikemukakan dan menguji hipotesis penelitian yang

sudah dirumuskan. Data kuantitatif yang sudah terkumpul dan hipotesis telah diuji kemudian ditampilkan dalam bentuk tabel disertai narasi yang singkat. Penyajian data tersebut meliputi pemaparan data kuantitatif dari nilai untuk tiap variabel, indikator bahkan tiap soal, sehingga nilai untuk tiap variabel, indikator bahkan tiap soal dapat diketahui secara kuantitatif nilainya.

Penyajian data selanjutnya adalah penyajian data hasil pengujian hipotesis. Semua hipotesis yang dirumuskan dan diuji menggunakan statistic inferensial disajikan berupa tabel dan diikuti oleh penjelasan secukupnya. Langkah ini merupakan langkah terakhir pada metode kuantitatif yang merupakan metode pertama dalam penelitian ini.

5. Mengumpulkan data kuantitatif dan kualitatif

Pengumpulan data secara kualitatif dilakukan dengan mengadakan wawancara kepada guru untuk memperoleh data awal mengenai kemampuan penalaran dan self confidence serta karakteristik siswa yang dijadikan subjek penelitian, melakukan observasi dan memberikan angket kepada siswa untuk mengukur respon siswa terhadap pembelajaran menggunakan PBL. Setelah alat pengumpulan data selesai dibuat dan dianggap layak untuk digunakan, langkah selanjutnya melakukan pengumpulan data secara kualitatif yaitu pemberian angket respon siswa terhadap pembelajaran.

Langkah selanjutnya menganalisis data kualitatif dengan menghitung skor skala sikap untuk tiap butir soal, tiap indikator dan secara keseluruhan.

Hasil dari analisis kualitatif diharapkan didapat data kualitatif yang memiliki kredibel dan dapat memiliki kekuatan dan melengkapi pada data kuantitatif.

6. Menganalisis data kuantitatif dan kualitatif

Sesudah didapat data kuantitatif dan kualitatif, untuk selanjutnya dilakukan analisis lagi secara kombinasi terhadap kedua kelompok data tersebut. Analisis kombinasi dilaksanakan dengan menggabungkan data yang serupa sehingga data kuantitatif diperkuat dan diperjelas dengan data kualitatif.

7. Merumuskan simpulan dan saran

Pembuatan laporan penelitian yang salah satu unsurnya adalah kesimpulan dan saran merupakan kegiatan akhir dari suatu penelitian. Kesimpulan yang disajikan dalam rangka menjawab secara singkat terhadap rumusan masalah yang telah dibuat dalam bentuk kuantitatif dan kualitatif. Banyaknya kesimpulan tersebut harus sama banyak dengan rumusan masalah yang disajikan .

Langkah selanjutnya membuat saran berdasarkan kesimpulan yang sudah diambil dalam rangka melakukan perbaikan terhadap situasi yang ada.

Saran yang disajikan harus berdasarkan hasil penelitian.

E. Prosedur Pengolahan Data

1. Pengolahan data kuantitatif

a. Menguji Normalitas

Hipotesis dalam penelitian yang diuji diformulasikan sebagai berikut :

H_o : Sampel didapat dari populasi yang memiliki distribusi normal
 H_1 : Sampel didapat dari populasi yang memiliki tidak distribusi normal

Kriteria uji : Terima H_o jika nilai $sign. \geq 0,05$ serta tolak H_o jika nilai $sign. < 0,05$

Jika Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal, maka uji selanjutnya dilakukan uji homogenitas, tetapi Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal maka selanjutnya dilakukan uji non parametrik yaitu uji Mann-Whitney.

b. Uji Homogenitas

Hipotesis yang diuji diformulasikan sebagai berikut :

H_o : $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$ Kedua varians homogen
 H_1 : $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ Kedua varians tidak homogen

Kriteria uji : Terima H_o jika nilai $sign. \geq 0,05$ serta tolak H_o jika nilai $sign. < 0,05$

Jika varians kedua populasi homogen, maka uji selanjutnya dilakukan uji t tetapi jika Varians kedua populasi tidak homogen maka selanjutnya dilakukan uji t'.

c. Uji t

Hipotesis yang diuji diformulasikan sebagai berikut :

H_o : $\mu_1 = \mu_2$ Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan Penalaran matematis siswa antara yang memperoleh model PBL dengan pembelajaran biasa

H_1 : $\mu_1 > \mu_1$ peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang memperoleh model PBL lebih baik daripada pembelajaran biasa

Kriteria uji : Terima H_o jika nilai $sign. \geq 0,05$ dan tolak

H_o jika nilai $sign. < 0,05$.

Begitupun untuk menguji Self confidence dilakukan dengan cara sama seperti menguji kemampuan penalaran matematis

2. Pengolahan data kualitatif

.Untuk analisis respon siswa terhadap pembelajaran PBL dilakukan kegiatan sebagai berikut :

- Memberi skor untuk jawaban sangat baik (4), baik (3), tidak baik (2) serta sangat tidak baik (1).
- Melakukan perhitungan skor untuk tiap indikator
- Memberi nilai

$$V = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

V : Persentase

f : Perolehan skor

N : Skor Maksimum

Klasifikasi interpretasi pada respon siswa terhadap pembelajaran PBL sebagai berikut :

Table 3.15 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

Untuk analisis respon siswa terhadap Indikator *Self confidence* dilakukan langkah-langkah sebagai berikut :

- memberik skor pada jawaban sangat kuat (4), baik (3), tidak baik (2) dan sangat tidak baik (1).
- Melakukan perhitungan skor untuk tiap indicator
- Memberi nilai

$$V = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

- V : Persentase
 f : Perolehan skor
 N : Skor Maksimum

Klasifikasi interpretasi untuk Respon siswa terhadap *Self confidence* adalah sebagai berikut :

Table 3.16
 Kriteria tanggapan siswa terhadap Indikator *Self confidence*

Interval Skor	Kategori Tanggapan Siswa
0%–20%	Sangat lemah
21%–40%	lemah
41%–60%	Cukup
61% – 80%	Kuat
81% – 100%	Sangat kuat