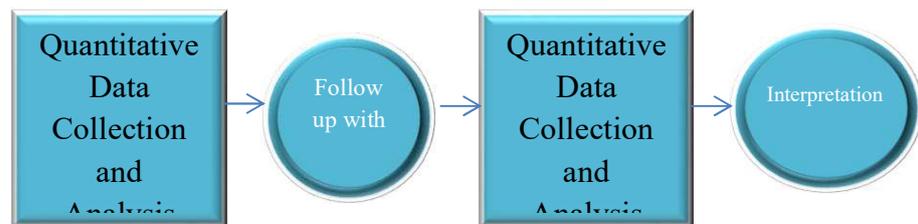


## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Metode dan Desain Penelitian

*Mix method* adalah proses mengumpulkan, menganalisis, dan mencampur 2 metode kuantitatif dan kualitatif dalam satu penelitian dengan maksud untuk menghasilkan pemahaman yang lebih komprehensif dan mendalam terhadap suatu penelitian yang sedang diselidiki (Nisa & Wardani, 2023). Desain *the explanatory sequential* digunakan dalam penelitian ini. Untuk menjamin hasil desain penelitian ini bersifat eksplanatori, maka desain terlebih dahulu mengumpulkan data kuantitatif berupa instrumen tes. Kemudian dilanjutkan dengan pengumpulan data kualitatif berupa instrumen non tes untuk membantu analisis data kuantitatif yang diperoleh ringkasan. Berikut adalah contoh desain penjelasan sekuensial.



**Gambar 3. 1 Desain Explanatory Sequential**

Sumber: Creswell dan Plano Clark (2015)

Pada penelitian ini metode kuantitatif untuk menjawab rumusan masalah ke dua yaitu tentang bagaimana efektivitas penerapan Model *Problem Based Learning* pada pembelajaran siswa SD Kelas III dilihat dari peningkatan kemampuan berpikir kritis. Metode kuantitatif pada

penelitian ini menggunakan eksperimen dengan *one group pretest-posttest design*. Adapun desain *one group pretest-posttest* adalah sebagai berikut:

O    X    O

#### **Desain *One Group Pretest-Posttest***

O : dilakukan tes pendahuluan (*pretest*)

X : Pendekatan PBL digunakan untuk menangani siswa.

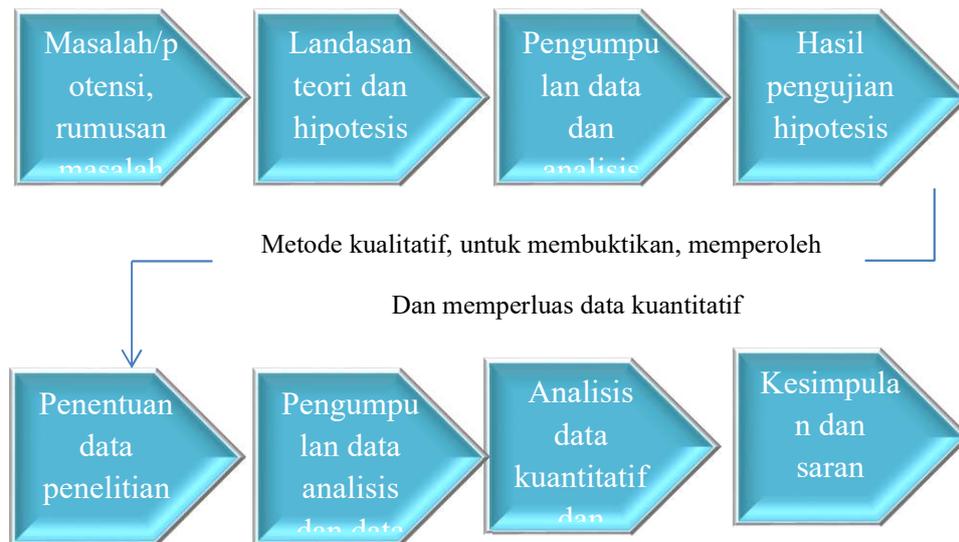
O : setelah pemberian perlakuan dilakukan (*posttest*)

Berdasarkan gambar tersebut O sebelum X adalah *pretest* tes awal yang dilakukan mengenai meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, X pada gambar tersebut adalah perlakuan (*Treatment*) yaitu proses pembelajaran yang diberikan kepada siswa dengan menggunakan model PBL dan O setelah X yaitu *posttest* tes akhir kepada siswa.

Metode kualitatif digunakan untuk mengetahui rumusan masalah pertama, ketiga dan keempat yaitu mengenai bagaimana model pembelajaran berbasis masalah diterapkan di kelas dan bagaimana respon guru dan respon siswa kelas III SD ketika menerapkan model tersebut untuk melaksanakan pembelajaran. Tujuan pendekatan kualitatif adalah untuk melengkapi data kuantitatif guna memberikan konteks tambahan bagi data kuantitatif.

## **B. Prosedur Penelitian**

Berikut metodologi yang digunakan dalam penelitian ini:



**Gambar 3. 2 Prosedur Penelitian**

*Explanatory* dapat dirumuskan menjadi, sebagai berikut;

1. Merumuskan masalah

Rumusan masalah pada tahap pertama ini yaitu merumuskan sebuah permasalahan yang bersifat data kuantitatif maupun data kualitatif.

2. Merumuskan Landasan Teori dan hipotesis

Setelah mengidentifikasi masalah, langkah selanjutnya yaitu memilih teori yang relevan yang dapat menjelaskan rumusan masalah tersebut.

3. Mengumpulkan dan menganalisis data kuantitatif

Tahap selanjutnya yaitu mengumpulkan sekaligus menganalisis data kuantitatif yang didalamnya termasuk kemampuan berpikir kritis dan respon guru serta siswa selama pembelajaran.

4. Hasil pengujian hipotesis

Setelah itu, hipotesis diuji dengan menggunakan data yang telah dianalisis.

5. Menentukan data penelitian

Menentukan data penelitian yang relevan

6. Pengumpulan data analisis dan data kualitatif

Tahap selanjutnya mengumpulkan dan menganalisis data kuantitatif.

7. Menganalisis data kuantitatif dan kualitatif

Dilakukan analisis data kuantitatif dan kualitatif untuk menghubungkan hasil penelitian.

8. Merumuskan simpulan dan saran

Tahap terakhir yaitu merumuskan simpulan dan saran yang menjawab rumusan masalah dengan jelas,ringkas dan tentunya menggunakan fakta-fakta terkait.

### **C. Subjek Dan Lokasi Penelitian**

Populasi pada peneliti ini memilih kelas III di SDN Giriraharja. Sampel penelitian ini adalah 17 siswa kelas III SDN Giriraharja. Peneliti memilih di sekolah tersebut karena kemampuan berpikir kritis siswa dan siswi di sekolah tersebut masih kurang sehingga perlu ditingkatkan lebih maksimal lagi. Sehingga peneliti menggunakan model PBL berbantuan video interaktif *PowToon* untuk membantu memaksimalkan cara berpikir kritis siswa pada materi keliling dan luas bangun datar di Giriraharja yang berlokasi di Kp. Epen Desa Cimanggu Kecamatan Ngamprah Kabupaten Bandung Barat.

### **D. Teknik Pengumpulan Data**

1. Teknik Tes

Teknik tes adalah suatu instrumen yang memiliki struktur yang sangat teratur ketika digunakan untuk menilai peserta didik (Setiawan et al., 2023). Teknik tes ini dilakukan untuk mengumpulkan data berupa hasil belajar siswa untuk mengetahui sejauh mana kemampuan berpikir kritis siswa dengan menggunakan instrument yang dikembangkan (*post test*) untuk mengetahui sejauh apa keefektivitasan model *problem based learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi keliling dan luas bangun datar.

## 2. Teknik Observasi

Menurut Novianti (2012) Observasi artinya mengamati, memusatkan perhatian pada suatu bagian tertentu atau secara keseluruhan. Teknik observasi ini adalah salah satu teknik yang dapat digunakan untuk mengetahui atau menyelidiki tingkah laku seseorang yakni siswa. Pengumpulan data yang dilaksanakan dengan teknik observasi yaitu dengan melakukan studi pendahuluan dan pengamatan sistem pembelajaran secara langsung di tempat penelitian.

## 3. Teknik penyebaran angket/kuesioner

Angket adalah metode pengumpulan data dengan menyajikan sejumlah pertanyaan atau pernyataan yang kemudian diharapkan untuk memberikan sebuah jawaban (A. E. Putri & Iskandar, 2021). Teknik angket atau kuesioner ini juga digunakan kepada guru dan siswa untuk melihat sejauh mana respon terhadap model dan media ajar yang digunakan.

## 4. Teknik wawancara

Wawancara dilaksanakan dengan tujuan untuk mengumpulkan beberapa informasi dari berbagai narasumber (Lubis, 2022). Oleh karena itu, peneliti disini memilih wawancara sebagai salah satu teknik pengumpulan data tujuannya adalah untuk mendapatkan pemahaman mendalam tentang seberapa efektif sistem pembelajaran, ada tidaknya hambatan dalam memahami pelajaran, serta materi yang dianggap sulit dalam proses belajar.

### E. Instrumen Penelitian

Jenis tes dan non tes adalah instrumen yang digunakan dalam penelitian, berikut merupakan penjelasannya :

**Tabel 3. 1 Instrumen Penelitian**

No	Jenis data	Jenis instrumen	Bentuk instrumen	Teknis pelaksanaan
1.	Keterampilan Berpikir Kritis	Tes	Soal uraian ( <i>Pretest</i> dan <i>postest</i> )	Di awal dan di akhir pembelajaran
2.	Respon siswa	Nontes	Angket	Di akhir pembelajaran
			Observasi	Selama proses pembelajaran
3	Kendala Guru	Nontes	wawancara	Sesudah pelaksanaan pembelajaran

#### 1. Instrumen Tes

Tes merupakan instrumen evaluasi yang sangat efektif yang dapat digunakan guru untuk mengukur dan menilai kuantitas dan kualitas pembelajaran (Rufaedah & Himmawan, 2023). Tes digunakan untuk mengumpulkan data, dimana siswa didorong untuk menanggapi

pernyataan-pernyataan yang ada dalam instrumen tersebut dengan menunjukkan kemampuan maksimalnya (Dahlan & Wahid, 2022).

Soal tes digunakan sebagai uji efektivitas untuk mengumpulkan data dari kemampuan berpikir kritis siswa setelah menerapkan model PBL pada materi keliling dan luas bangun datar. Pembuatan instrumen tes tertulis merujuk pada KI, KD, dan indikator kemampuan berpikir kritis, yang kemudian disesuaikan dengan masukan dari dosen pembimbing. Setelah melalui uji validasi, reliabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukaran, instrument tes tersebut bisa dijadikan sebagai alat ukur dalam penelitian. Soal tes dirancang berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis pada materi keliling dan luas bangun datar, dan digunakan untuk mengevaluasi berpikir kritis siswa kelas III dalam materi tersebut. Soal tes yang digunakan berbentuk essay. Sebelum digunakan, instrumen tes telah melewati tahap validasi isi untuk memastikan kevalidan soal yang digunakan, dan berikut adalah penjelasannya :

a. Validitas

Apabila suatu alat ukur dapat mengukur dengan tepat apa yang ingin diukur, maka alat tersebut dianggap valid. Ini dikenal sebagai uji validitas. Skor korelasi ( $r$ ) antara skor setiap butir soal dan skor keseluruhan siswa untuk semua butir tes menunjukkan sah atau tidaknya butir soal tertentu. (Sugiono, 2020). Berdasarkan bentuk tes yang digunakan, keabsahan soal tes ditentukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut..

Adapaun rumus untuk menghitung validitas menurut Arikunto (2018) adalah 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 :

x = Skor item siswa

y = Skor keseluruhan item siswa

n = Jumlah peserta tes

Kriteria klasifikasi validitas butir soal menurut Arikunto (2018) adalah sebagai berikut :

**Tabel 3. 2 Klasifikasi Validasi**

Validitas (r)	Interprestasi
$0,80 \leq 1,00$	Validitas sangat tinggi
$0,60 \leq 0,80$	Validitas Tinggi
$0,40 \leq 0,60$	Validitas Sedang
$0,20 \leq 0,40$	Validitas Rendah
$0,00 \leq 0,20$	Validitas Sangat Rendah

Analisis Validitas pada setiap butir soal diperoleh sesudah uji coba kepada responden dikelas IV SDN Giriraharja yang terdiri dari 30 responden dengan memberikan 10 soal berbentuk essai pada tes ini. Berikut penyajian dari perhitungan validitas uji coba instrumen tes dengan menggunakan SPSS dan memperoleh hasil berikut :

Tabel 3. 3 Kalisifikasi Validitas Instrumen

No soal	r Hitung	r Tabel	Kriteria Pengambilan Keputusan	Hasil
1	0.049	0.361	Jika $r > r$ tabel maka soal dikatakan VALID	Tidak
2	0.719			Valid
3	0.659			Valid
4	0.411			Valid
5	0.453			Valid
6	0.250		Tidak	
7	0.007		Tidak	
8	0.551		Valid	
9	0.480		Valid	
10	0.468		Valid	
			Jika $r$ hitung $<$ $r$ tabel maka soal dikatakan TIDAK VALID	

Dapat diambil kesimpulan berdasarkan tabel diatas yang merupakan pertanyaan valid yaitu nomor 2,3,4,5,8,9,10 karena  $r$  Hitung  $>$   $r$  Tabel yaitu dengan nilai  $r$  sebesar 0,361. Namun untuk nomor 1, 6, dan 7 dinyatakan tidak valid karena  $r$  Hitung  $<$   $r$  Tabel tidak memenuhi aturan karena lebih kecil dari hasil tabel.

Reliabilitas merupakan suatu jenis indeks yang dapat memprediksi apakah suatu ukuran dapat dipercaya dan divalidasi atau tidak. Suatu tes dianggap reliabel jika memberikan hasil yang konsisten dan dilakukan sedemikian rupa sehingga menghasilkan hasil yang sebanding dengan tes lainnya (Ono, 2020). Rumus *Cronbach Alpha* dapat digunakan dalam mencari reabilitas soal, sebagai berikut :

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

Keterangan :

$r_{11}$  : koefisien reliabilitas tes

$n$  : Banyak butir

$s_i^2$  : jumlah skor dari tiap butir ikon

$s^2_t$  : Varians skor total

**Tabel 3. 4 Kriteria Koefisien Realibilitas**

$r_{11}$ ( Reliabilitas)	Tingkat Reliabilitas
$r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah
$0,20 \leq 0,40$	Rendah
$0,40 \leq 0,60$	Sedang
$0,60 \leq 0,80$	Tinggi
$0,80 \leq 1,00$	Sangat tinggi

Adapun hasil uji coba realibilitas pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut;

**Tabel 3. 5 Hasil Uji Realibilitas Instrumen Tes**

<i>Cronbach a</i>	Interpretasi	Realibilitas
0.663	Tinggi	Reliabel

Hasil uji reabilitas cronbach alpha diperoleh 0,663 yang dimana instrument kuesioner dinyatakan reliable apabila nilai cronbach alpha  $> 0,6$ . Maka dari itu dapat disimpulkan bahwa soal keterampilan berpikir kritis yang digunakan pada penelitian ini dinyatakan reliabel atau handal dan dapat dipakai sebagai alat pengukur keterampilan berpikir kritis.

b. Daya pembeda

Daya pembeda merupakan suatu Kemampuan yang membedakan suatu soal adalah kemampuan untuk membedakan

antara peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi dan yang memiliki kemampuan rendah. Indeks yang digunakan untuk melakukan perbedaan ini disebut indeks daya pembeda. Sebuah pertanyaan tes dianggap memiliki daya pembeda yang baik jika dapat membedakan antara siswa yang sudah menguasai materi dan yang belum menguasainya terkait dengan konten yang diuji dalam pertanyaan tes tersebut. Seperti halnya dalam menghitung indeks kesukaran (IK) suatu pertanyaan tes, perhitungan daya pembeda pertanyaan tes menggunakan rumus tertentu yang sesuai dengan jenis tes yang digunakan, baik itu tes pilihan ganda maupun tes uraian (Ono, 2020).

$$D = \frac{Ba}{Ja} - \frac{Bb}{Jb}$$

Keterangan :

D : daya pembeda

B<sub>a</sub> : Jumlah kelompok atas yang menjawab benar

B<sub>b</sub> : Jumlah kelompok atas yang menjawab salah

J<sub>a</sub> : Jumlah peserta kelompok atas

J<sub>b</sub> : Jumlah peserta kelompok bawah

Kriteria daya pembeda menurut Iskandar (Mania et al., 2020) sebagai berikut :

**Tabel 3. 6 Klasifikasi Daya Pembeda**

Daya Pembeda	Interpresentasi
$DP \leq 0,00$	Sangat Jelek
$0,00 \leq 0,20$	Jelek

Daya Pembeda	Interpresentasi
$0,20 \leq 0,40$	Cukup
$0,40 \leq 0,70$	Baik
$0,70 \leq 1,00$	Baik sekali

Berikut data hasil analisis daya pembeda menggunakan aplikasi spss 26 dapat dilihat dibawah ini :

**Tabel 3. 7 Hasil Analisis Daya Pembeda**

Nomor Soal	Nilai Person (Cronbach)	Daya Pembeda
1	0.739	Baik Sekali
2	0.844	Baik Sekali
3	0.749	Baik Sekali
4	0.617	Baik
5	0.849	Baik Sekali
6	0.136	Jelek
7	0.749	Baik Sekali
8	0.802	Baik Sekali
9	0.440	Baik
10	0.866	Baik Sekali

c. Indeks kesukaran

Indeks Kesukaran (IK) dari suatu soal tes mencerminkan seberapa banyak skor jawaban yang benar pada soal tersebut dibandingkan dengan jumlah skor yang diharapkan. Perhitungan IK dari sebuah soal tes dilakukan menggunakan rumus yang spesifik sesuai dengan jenis tes yang digunakan, apakah itu tes pilihan ganda atau tes uraian.

$$IK = \frac{S_A + S_B}{n \maxs}$$

Keterangan :

IK = Angka Indeks Kesukaran

$S_A$  = Jumlah skor kelompok atas

$S_B$  = Jumlah skor kelompok bawah

n = Jumlah siswa kelompok atas dan kelompok bawah

Untuk menginterpretasikan indeks kesukaran digunakan klasifikasi menurut Iskandar (2020) sebagai berikut:

**Tabel 3. 8 Kriteria Indeks Kesukaran**

Indeks kesukaran	Interprestasi
JK = 0,00	Soal terlalu sukar
$0,00 \leq 0,30$	Soal Sukar
$0,30 \leq 0,70$	Soal Sedang
$070 \leq 1,00$	Soal Mudah
JK = 1,00	Soal Terlalu Mudah

Berikut merupakan hasil dari rekapitulasinya:

**Tabel 3. 9 Hasil Analisis Tingkat kesukaran**

No. Soal	Indeks Kesukaran	Interprestasi
1	0.91	Mudah
2	0.50	Sedang
3	0.59	Sedang
4	0.32	Sedang
5	0.77	Mudah
6	1.09	Mudah

7	0.55	sedang
8	0.50	Sedang
9	0.23	sukar
10	0.18	sukar

Suatu butir soal dapat dianggap baik jika butir tersebut tidak terlalu sulit dan tidak terlalu mudah. Dapat dilihat dari hasil di atas bahwa penyebaran interpretasi soal sudah dikatakan baik karena mencakup soal mudah, sedang dan sukar. Untuk soal yang interpretasinya mudah itu ada di soal nomor 1,5,6, untuk soal yang sedang ada di nomor 2,3,4,7,8 dan untuk soal yang interpretasinya sukar ada di nomor 9 dan 10.

Berikut dibawah ini merupakan hasil rekapitulasi analisis, sebagai berikut :

**Tabel 3. 10 Rekapitulasi analisis per Butir soal**

No soal	Uji Validitas		Reliabilitas		Daya Pembeda		Indeks kesukaran	
	$r_{xy}$	Kriteria	$r_{11}$	Kriteria	DP	Kriteria	IK	Kriteria
1	0.04 9	Tidak Valid	0.663	Tinggi	0.739	Baik sekali	0.91	Mudah
2	0.71 9	Valid			0.844	Baik sekali	0.50	Sedang
3	0.65 9	Valid			0.749	Baik sekali	0.59	Sedang
4	0.41 1	Valid			0.617	Baik	0.32	Sedang
5	0.45 3	Valid			0.849	Baik sekali	0.77	mudah

No soal	Uji Validitas		Reliabilitas		Daya Pembeda		Indeks kesukaran	
	$r_{xy}$	Kriteria	$r_{11}$	Kriteria	DP	Kriteria	IK	Kriteria
6	0.250	Tidak Valid			0.136	Jelek	1.09	Mudah
7	0.007	Tidak Valid			0.749	Baik sekali	0.55	sedang
8	0.551	Valid			0.802	Baik sekali	0.50	Sedang
9	0.480	Valid			0.440	Baik	0.23	sukar
10	0.468	Valid			0.866	Baik sekali	0.18	sukar

Berdasarkan uji coba yang telah dilakukan, maka dipilih 7 soal yang memenuhi syarat uji dan layak digunakan sebagai instrumen penelitian. Adapun soal tersebut adalah soal nomor 2,3,4,5,8,9 dan 10. Sedangkan untuk soal nomor 1, 6 dan 7 tidak dipakai karena tidak memenuhi syarat kriteria.

## 2. Instrumen NonTes

### a. Wawancara

Melalui pertukaran tanya jawab lisan baik secara langsung maupun tidak langsung, wawancara merupakan sarana untuk memperoleh informasi dari topik wawancara (Yunanda Pradiani et al., 2023). Guru kelas III diwawancarai guna mendapatkan informasi mengenai dampak pendekatan PBL terhadap

kemampuan berpikir kritis siswa serta tantangan-tantangan yang dihadapi baik guru maupun siswa selama pembelajaran.

Berikut merupakan aspek-aspek yang akan digunakan untuk mengumpulkan informasi kepada Guru kelas III SDN Giriraharja ;

**Tabel 3. 11 Indikator wawancara**

No	Aspek	Indikator	No Lembar
1	Pembelajaran matematika pada materi luas volume bangun datar	Memaparkan peningkatan minat siswa, motivasi belajar dan ketuntasan belajar pada materi keliling dan luas bangun datar	1,2,3
2	Model <i>Problem Based Learning</i>	Memaparkan kesulitan dan bagaimana respon terhadap model PBL	4,5,6,7
3	Kemampuan berpikir kritis	Memaparkan kesulitan dan respon pada saat proses pembelajaran dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan cara mengatasi kesulitan tersebut	8,9,10

b. Observasi

Observasi merupakan teknik pengumpulan data yang melibatkan pengamatan langsung terhadap suatu objek dalam jangka waktu tertentu (Setiawan et al., 2023). Observasi dilakukan terhadap pembelajaran kemampuan berpikir kritis pada materi

keliling dan luas bangun datar untuk memperoleh data hasil belajar siswa. Lembar observasi dilakukan baik kepada siswa maupun pada guru saat melakukan proses pembelajaran dikelas. Observasi ini menggunakan skala *Guttman*, yang merupakan serangkaian pernyataan pendapat tentang suatu objek yang disusun secara berurutan. Dalam pengukuran menggunakan skala ini, respon yang diperoleh diharapkan jelas, tegas, dan konsisten (Putu et al., 2022). Adapun beberapa aspek yang akan digunakan sebagai berikut:

**Tabel 3. 12 Aspek observasi**

No	Aktivitas	Deskripsi Kegiatan	No Lembar Observasi
1	Awal	Orientasi	1, 2, 4, 5, 6
		Apersepsi	3
		Motivasi	7
2	Inti	<b>Model <i>Problem Based Learning</i></b>	
		Mengorientasikan peserta didik terhadap masalah	8,9,10,11
		Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar	12,13,14
		Membimbing penyelidikan kelompok /individu	15, 16, 17, 18, 19, 20, 21
		Mengembangkan dan menyajikan hasil diskusi	22,23,24,25,26
		Menagnalisis dan mengavaluasi	27,28
		<b>Berpikir kritis</b>	
		Mengajarkan siswa konsep berpikir kritis	8
		Memberi tantangan untuk berpikir kritis	10

No	Aktivitas	Deskripsi Kegiatan	No Lembar Observasi
		Melatih keterampilan pemecahan masalah	11
		Mendorong siswa untuk berdiskusi	12
3	Akhir	Refleksi	29,30,31,32,
		Berdoa dan penutup	33

Pedoman penskoran dalam observasi ini dibuat dalam bentuk daftar kerja (checklist). Interpretasi penilaian adalah skor “1” jika aspek yang diamati tidak terlaksana dan skor “0” jika aspek yang diamati tidak terlaksana. Berikut cara hitung presentase skor lembar observasi keterlaksanaan sebagai berikut :

$$P = \frac{\text{Jumlah skor pencapaian per indikator}}{\text{Jumlah skor maksimal per indikator}} \times 100$$

Adapun konversi presentase skor lembar pada tabel berikut.

**Tabel 3. 13 Pedoman penskoran Observasi**

Interval/ presentase (%)	Kriteria
80%<100%	Sangat Tinggi
60%<80%	Tinggi
40%<60%	Sedang
20% < 40%	Rendah
0% < 20%	Sangat rendah

- c. Angket atau kuesioner adalah sejumlah pertanyaan atau pernyataan yang ditulis dan diajukan kepada responden untuk mendapatkan tanggapan tertulis (Setiawan et al., 2023) . Angket/kuesioner diberikan kepada siswa untuk memperoleh data respon siswa

dengan cara memberi pertanyaan yang nantinya untuk memperoleh data terkait repon pembelajaran berpikir kemampuan berpikir kritis pada materi keliling dan luas bangun datar. Berikut merupakan indikator angket yang akan disebar kepada siswa kelas III , sebagai berikut;

**Tabel 3. 14 Indikator Angket**

No	Indikator	No item		Jumlah Skor
		Positif	Negatif	
1.	Tanggapan siswa terhadap model Problem Based Learning	1,2,4	3	4
2.	Tanggapan siswa terhadap media ajar Video PowToon	5,6,7	8	4
3.	Tanggapan siswa terhadap materi pembelajaran	10	9	2
<b>JUMLAH</b>				10

Penskoran pada angket menggunakan skala *likert* berikut penjelasannya:

**Tabel 3. 15 Kriteria Penskoran Angket**

Alternatif jawaban	Bobot penilaian	
	positif	Negatif
Sangat setuju	4	1
Setuju	3	2
Tidak setuju	2	3
Sangat tidak setuju	1	4

kemudian setelah itu data hasil angket di analisis per butir pernyataan dengan menghitung indeks presentasi dengan menggunakan rumus menurut (Husein, 2020) yaitu :

$$\text{Indeks presentasi} = \frac{\text{total skor}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Kriteria presentase :

Baik sekali : 81% - 100%

Baik : 61% - 80%

Cukup : 41% - 60 %

Kurang : 0% - 20%

## F. Prosedur Pengolahan Data

Pada penelitian ini juga terdapat prosedur dalam pengolahan data, terdapat dua jenis pengolahan data pada penelitian adalah sebagai berikut ;

### 1. Prosedur pengolahan data kuantitatif

#### a. Uji normalitas data

Tujuan dari uji normalitas penelitian ini adalah untuk menilai seberapa baik hasil belajar siswa dari tes kemampuan berpikir kritis matematika yang dilaksanakan di kelas III sekolah dasar.

Tujuan dari uji normalitas data ini adalah untuk memastikan apakah topik penelitiannya normal atau tidak. Hasil uji normalitas sendiri digunakan untuk mengetahui; jika  $\text{Sig} < 0,05$  maka distribusinya tidak normal. Sedangkan data terdistribusi normal jika  $\text{Sig} > 0,05$ .

#### b. Uji Paired T test

Tes dilakukan untuk mengetahui perbedaan antara skor sebelum mendapat perlakuan *pretest* dan rata-rata skor setelah mendapat perlakuan *posttest*. Hipotesis yang digunakan adalah;

$H_0$  : Jika nilai Sig (2-tailed) < 0.05 maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

Hipotesisnya berarti adanya perbedaan yang signifikan antara rata-rata nilai pretest dengan nilai rata-rata posttest.

$H_a$  : jika nilai Sig Sig (2-tailed) > 0.05 maka adanya perbedaan yang signifikan anatara rata-rata nilai pretest dengan rata-rata nilai posttest.

c. Uji *N-gain*

Pada uji *N-Gain* ini terlihat adanya peningkatan hasil belajar siswa ketika menggunakan model PBL berbantuan video interaktif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Cara menghitung nilai *N-Gain* dapat dilakukan dengan menggunakan rumus berikut;

$$(N - Gain) = \frac{(s \text{ post}) - (s \text{ pre})}{(skor \text{ maximum}) - (s \text{ pre})} \times 100$$

Keterangan :

S Post : skor *posttest*

S pre : skor *pretest*

S max : Nilai maksimal yang diperoleh

Kategori tafsiran efektivitas *N-gain* menurut Hake (dalam I. R. Putri et al., 2023) sebagai berikut:

**Tabel 3. 16 Kriteria Interpretasi N-Gain**

Nilai N-Gain	Kategori
$g > 0,7$ atau $g > 70$	Tinggi
$0.3 < 0.7$ atau $30 < 70$	Sedang

Nilai N-Gain	Kategori
$G < 0.3$ atau $g < 30$	Rendah

**Tabel 3. 17 Kategori Tafsiran Efektivitas N-Gain**

Presentase %	Tafsiran
>76	Efektif
56-75	Cukup Efektif
40-55	Kurang efektif
<40	Tidak efektif

d. Uji *Cohen's d effect size*

Tujuan ujian ini adalah untuk menghitung selisih standar antara nilai rata-rata *pretest* dan *posttest*. Dampak yang dihasilkan semakin besar seiring dengan besarnya *effect size* yang diperoleh. Standar ini, sebagaimana dikemukakan oleh J. Cohen pada tahun 1988 dalam (Rizky Parlita et al., 2022) digunakan untuk mengklasifikasikan nilai ukuran *Cohen's d effect size* ∴

$$\text{Cohen's } d = \frac{M1 - M2}{SD \text{ Pooled}}$$

**Tabel 3. 18 Kriteria kategori nilai *Cohen's d effect size***

<i>Effect size (ES)</i>	<i>Interpretation</i>
$0,00 < ES < 0,20$	<i>Ignored</i>
$0,20 < ES < 0,50$	<i>Small</i>
$0,50 < ES < 0,80$	<i>Moderate</i>
$0,80 < ES < 1,30$	<i>Large</i>
$1,30 < ES$	<i>Very Large</i>

2. Prosedur pengolahan data kualitatif

Pengolahan data kualitatif pada penelitian ini yaitu mengolah data dari instrument lembar observasi dan wawancara. Miles & huberman

dalam Imam, (2013, hlm 20) mengemukakan tiga tahapan yang harus dilakukan dalam menganalisis sebuah data penelitian berupa penelitian kualitatif, yaitu reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan atau verifikasi.

1. Reduksi Data (*data reduction*),

Salah satu langkah metode analisis data kualitatif adalah reduksi data. Untuk memberikan informasi yang relevan dan memfasilitasi pengambilan kesimpulan, reduksi data melibatkan penyederhanaan, kategorisasi, dan penghapusan data yang tidak diperlukan. Langkah reduksi dalam analisis data diperlukan karena volume dan kompleksitas data. Memilih data yang relevan dengan tujuan akhir atau tidak merupakan tujuan dari langkah reduksi ini.

2. Display Data (*data display*)

Salah satu langkah dalam proses penggunaan metodologi analisis data kualitatif adalah menyajikan atau menampilkan data. Penyajian data adalah proses menyusun sekumpulan data dengan cara yang jelas dan metodis sehingga dapat diambil kesimpulan darinya. Data kualitatif dapat disajikan dengan menggunakan matriks, grafik, bagan, jaringan, atau prosa naratif dalam bentuk catatan lapangan. Penyajian data ini akan membuat data lebih mudah dipahami dengan mengorganisasikan dan menyusunnya dalam suatu pola hubungan.

### 3. Kesimpulan dan Verifikasi (*conclusion drawing/verification*)

Menelaah hasil reduksi data dengan tetap menjaga acuan pada tujuan analisis yang ingin dicapai guna mengembangkan kesimpulan dan memvalidasi data merupakan tahap terakhir dalam teknik analisis data kualitatif. Fase ini berupaya menafsirkan data yang dikumpulkan dengan mengidentifikasi pola, persamaan, atau perbedaan untuk mendapatkan kesimpulan yang mengatasi masalah yang ada.