

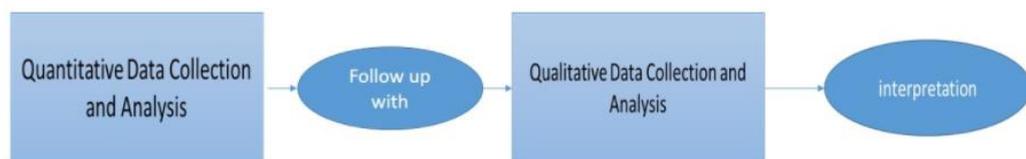
## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Metode dan Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *mixed methods*. *Mixed methods research design* (rancangan penelitian metode campuran) merupakan suatu prosedur dalam mengumpulkan, menganalisis, dan mencampur metode kuantitatif dan kualitatif dalam suatu penelitian atau serangkaian penelitian untuk memahami permasalahan dalam penelitian (Creswell & Plano Clark, 2015).

Pada penelitian ini desain yang digunakan yaitu *the explanatory sequential*. Desain *explanatory sequential* merupakan cara pengumpulan data yang diawali dengan pengumpulan data kuantitatif kemudian dilanjutkan pengumpulan data kualitatif untuk membantu menganalisis data yang diperoleh secara kuantitatif, sehingga hasil penelitian dengan desain ini bersifat menjelaskan suatu gambaran umum (generalisasi). Berikut merupakan desain *explanatory sequential*.

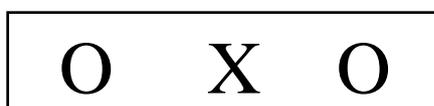


**Gambar 3.1 Desain *Explanatory Sequential***

Sumber: Creswell dan Plano Clark (2015)

Pada penelitian ini metode kuantitatif untuk menjawab rumusan masalah ke satu yaitu tentang apakah terdapat peningkatan dalam pemahaman konsep pada pembelajaran siswa kelas V SD dengan menggunakan model *project based*

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



**Gambar 3.2 Desain *One Group Pretest-Posttest***

Berdasarkan Gambar 3.2 Desain *One Group Pretest-Posttest* yakni O sebelum X adalah *pretest* mengenai pemahaman konsep, X pada gambar tersebut adalah perlakuan yaitu proses pembelajaran menggunakan model *project based learning* dan O setelah X yaitu *posttest* mengenai pemahaman konsep.

Metode kualitatif pada penelitian ini untuk menjawab rumusan masalah kedua dan ketiga yaitu bagaimana kendala yang dihadapi oleh guru kelas V SD dalam melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model *project based learning* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan bagaimana kendala yang dihadapi oleh siswa kelas V SD dalam melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model *project based learning* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep. Tujuan dari metode kualitatif yaitu sebagai tindak lanjut dari hasil kuantitatif untuk membantu menjelaskan hasil kuantitatif.

## **B. Subjek dan Objek Penelitian**

### **1. Subjek Penelitian**

Subjek penelitian merupakan sesuatu yang akan diteliti baik orang, benda ataupun organisasi dimana pada penelitian ini yang menjadi subjek penelitian adalah siswa kelas V SDN Padasuka Mandiri 4 yang berlokasi di Jl. KH. Usman Dhomiri No. 190 RT 06 RW 08, Padasuka, Cimahi Tengah,

Cimahi Jawa barat dengan jumlah 33 orang siswa, 15 siswa laki-laki dan 18 siswa perempuan. Subjek penelitian ini dipilih dengan dasar karakteristik :

- 1) siswa mengalami kesulitan memahami konsep bangun ruang kubus dan balok;
- 2) guru belum menerapkan model pembelajaran *project based learning* pada pembelajaran bangun ruang kubus dan balok;
- 3) guru belum meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa dalam pembelajaran bangun ruang kubus dan balok.

## **2. Objek Penelitian**

Objek penelitian merupakan suatu permasalahan pada orang, benda ataupun organisasi yang akan diteliti. Objek penelitian ini adalah penggunaan model *project based learning* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep bangun ruang kubus dan balok pada siswa kelas V SDN Padasuka Mandiri 4.

## **C. Tempat dan Waktu Penelitian**

### **1. Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di SDN Padasuka Mandiri 4 yang terletak di Jl. KH. Usman Dhomiri No. 190 RT 006 RW 008, Kelurahan Padasuka, Kecamatan Cimahi Tengah, Kota Cimahi Provinsi Jawa Barat.

### **2. Waktu Penelitian**

Penelitian dilakukan pada pembelajaran semester 2 tahun ajaran 2023/2024. Terhitung dari bulan Februari – Maret 2024.

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

Teknik pengumpulan data pada *Sequential Explanatory Design* dilakukan dalam 2 fase, yakni data kuantitatif sebagai fase pertama dan data kualitatif pada fase kedua :

##### **1. Data Kuantitatif**

Data yang hendak dikumpulkan pada fase ini yaitu hasil tes. Tes adalah alat ukur yang digunakan dalam dunia pendidikan untuk mengukur pengetahuan atau penguasaan terhadap materi tertentu. Menurut Djaali & Pudji (Dachliyani, 2019) tes dapat digunakan untuk mengukur banyaknya pengetahuan yang diperoleh individu dari suatu bahan pelajaran yang terbatas pada tingkatan tertentu. Tes dalam penelitian ini bertujuan untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep pada materi bangun ruang kubus dan balok siswa kelas V SDN Padasuka Mandiri 4.

Bentuk tes yang akan digunakan pada penelitian ini adalah pilihan ganda (PG) dengan prosedur tesnya yaitu *pretest* dan *posttest* yang memuat indikator pemahaman konsep. Hasil tes diolah untuk diinterpretasikan ketuntugasannya berdasarkan nilai KKM yang telah ditetapkan sekolah, kemudian dilakukan uji *N-gain* untuk mengukur peningkatan kemampuan sebelum dan setelah pembelajaran. Adapun sebelum uji tes diberikan kepada subjek penelitian, dilakukan terlebih dahulu uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda pada soal berbantuan *Microsoft excel* dan *SPSS*.

Uji tes dilakukan kepada 33 siswa kelas VI SDN Padasuka Mandiri 4 berdasarkan ketuntasan siswa pada materi bangun ruang kubus dan balok. Hasil yang diperoleh adalah sebagai berikut :

#### a. Validitas

Uji validitas merupakan uji yang berfungsi untuk melihat apakah suatu alat ukur dapat dikatakan valid (sahih) atau tidak valid, yang mana alat ukur yang dimaksud adalah instrument tes berupa soal pilihan ganda. Uji validitas tersebut dilakukan untuk menentukan tingkat kecocokan hasil tes dengan kriteria yang telah ditentukan. Teknik uji validitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik korelasi, yakni membandingkan hasil koefisien korelasi ( $r_{xy}$ ) dengan nilai kritis  $r$  table  $N = 33$  yaitu 0.3338 signifikansi 0.05.

Adapun persamaannya sebagai berikut :

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

Keterangan :

$r_{xy}$  : validitas soal

$n$  : banyaknya peserta tes

$\Sigma X$  : jumlah skor item X

$\Sigma Y$  : jumlah skor item Y

$\Sigma XY$  : jumlah perkalian antara X dan Y

$\Sigma X^2$  : jumlah kuadrat total X

$\Sigma Y^2$  : jumlah kuadrat total Y

**Tabel 3.1 Kriteria Validitas Instrumen**

<b>Validitas</b>	<b>Interpretasi</b>
$rx_y \leq 0.20$	Sangat Rendah
$0.20 < rx_y \leq 0.40$	Rendah
$0.40 < rx_y \leq 0.60$	Sedang
$0.60 < rx_y \leq 0.80$	Tinggi
$0.80 < rx_y \leq 1.00$	Sangat Tinggi

$rx_y$  : koefisien validitas tes

Jika pada SPSS ada tanda \* dan \*\* artinya soal tersebut valid.

Jika  $r$  Hitung  $>$   $r$  Tabel maka soal VALID

Jika  $r$  Hitung  $<$   $r$  Tabel maka soal TIDAK VALID

Adapun hasil validitas instrumen berdasarkan hasil uji coba dijelaskan pada tabel berikut:

**Tabel 3.2 Hasil Uji Validitas**

<b>No Soal.</b>	<b><math>rx_y</math> (r Hitung)</b>	<b>r Tabel</b>	<b>Interpretasi</b>	<b>Keterangan</b>
1.	0.339	0,333	Rendah	Soal Valid
2.	0.225		Rendah	Soal Tidak Valid
3.	0.256		Rendah	Soal Tidak Valid
4.	0.169		Sangat Rendah	Soal Tidak Valid
5.	0.632**		Tinggi	Soal Valid
6.	0.350*		Rendah	Soal Valid
7.	0.573**		Sedang	Soal Valid
8.	0.471**		Sedang	Soal Valid
9.	0.299		Rendah	Soal Tidak Valid
10.	0.613**		Tinggi	Soal Valid
11.	0.193		Sangat Rendah	Soal Tidak Valid
12.	0.303		Rendah	Soal Tidak Valid
13.	0.240		Rendah	Soal Tidak Valid
14.	0.366*		Rendah	Soal Valid
15.	0.509**		Sedang	Soal Valid

Berdasarkan Tabel 3.2 Hasil Uji Validitas, soal yang telah diujicobakan berjumlah 15 soal yang mana 8 soal valid dan 7 soal tidak valid.

### b. Reliabilitas

Uji reliabilitas pada instrument tes bertujuan untuk mengetahui sejauh mana alat pengukuran tersebut dapat dipercaya konsistensinya dalam penelitian. Uji reliabilitas dilakukan pada instrument tes yang sudah dinyatakan valid pada uji validitas.

Untuk mengetahui reliabilitas instrument menggunakan rumus metode Crobach's Alpha dengan rumus sebagai berikut :

$$r_{11} = \left( \frac{k}{(k-1)} \right) \left( 1 - \frac{\sum Si^2}{St^2} \right)$$

Keterangan :

$r_{11}$  = Koefisien reliabilitas instrument (total tes)

$k$  = Jumlah butir pertanyaan yang sah (valid)

$\sum Si^2$  = Jumlah varian butir

$St^2$  = Varian skor total

**Tabel 3.3 Kriteria Reliabilitas Instrumen**

Koefisien Alpha Cronbach	Kategori Reliabilitas
0.86-1.00	Sangat Tinggi
0.66-0.85	Tinggi
0.36-0.65	Rendah
0.20-0.35	Sangat Rendah
0.00-0.19	Tidak Reliabel

Adapun hasil reliabilitas instrumen berdasarkan hasil uji coba yaitu :

**Tabel 3.4 Hasil Uji Reliabilitas**

<b>Reliabilitas</b>	<b>Kategori</b>	<b>Keterangan</b>
0.668	Tinggi	Soal Reliabel

Berdasarkan Tabel 3.4 Hasil Uji Reliabilitas, maka diperoleh nilai reliabilitas yaitu 0.668 dengan kategori reliabilitas tinggi yang menunjukkan bahwa soal reliabel.

**c. Tingkat Kesukaran**

Tingkat kesukaran soal merupakan seberapa mudah atau sulitnya butir soal bagi kelompok siswa dimana tingkat kesukaran soal dilihat dari kesanggupan siswa dalam menjawab soal sehingga dapat dihitung dengan rumus :

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

Keterangan :

P : Indeks kesukaran

B : Banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

JS : Jumlah seluruh siswa peserta tes

**Tabel 3.5 Kriteria Tingkat Kesukaran**

<b>Tingkat Kesukaran</b>	<b>Interpretasi</b>
IK = 0.00	Soal Terlalu Sukar
$0.00 < IK \leq 0.30$	Soal Sukar
$0.30 < IK \leq 0.70$	Soal Sedang
$0.70 < IK < 1.00$	Soal Mudah
IK = 1.00	Soal Terlalu Mudah

Adapun hasil tingkat kesukaran instrumen berdasarkan hasil uji coba adalah sebagai berikut :

**Tabel 3.6 Hasil Uji Tingkat Kesukaran**

<b>No. Soal</b>	<b>IK</b>	<b>Interpretasi</b>
<b>1.</b>	0.27	Soal Sukar
<b>2.</b>	0.76	Soal Mudah
<b>3.</b>	0.70	Soal Sedang
<b>4.</b>	0.33	Soal Sedang
<b>5.</b>	0.55	Soal Sedang
<b>6.</b>	0.91	Soal Mudah
<b>7.</b>	0.15	Soal Sukar
<b>8.</b>	0.64	Soal Sedang
<b>9.</b>	0.94	Soal Mudah
<b>10.</b>	0.52	Soal Sedang
<b>11.</b>	0.94	Soal Mudah
<b>12.</b>	0.45	Soal Sedang
<b>13.</b>	0.61	Soal Sedang
<b>14.</b>	0.36	Soal Sedang
<b>15.</b>	0.24	Soal Sukar

Berdasarkan Tabel 3.6 Hasil Uji Tingkat Kesukaran, maka diperoleh soal dengan interpretasi mudah sebanyak 4 butir soal yakni pada soal nomor 2, 6, 9, dan 11. Pada soal dengan interpretasi sedang sebanyak 8 butir soal yakni pada soal nomor 3, 4, 5, 8, 10, 12, 13, dan 14. Pada soal dengan interpretasi sukar sebanyak 3 butir soal yakni pada soal nomor 1, 7, dan 15.

#### d. Daya Pembeda

Menurut Novalia & Syazali (Magdalena, Fauziah, Faziah, & Nopus, 2021) bahwa daya beda merupakan kesanggupan tes dalam membedakan siswa pada kategori rendah atau tinggi presentasinya. Jika soal diberikan pada siswa yang mampu maka akan menunjukkan prestasi yang tinggi, tetapi jika diberikan kepada siswa yang kurang mampu pengetahuannya maka hasilnya akan rendah. Semakin tinggi daya pembeda maka semakin baik soal yang diberikan.

**Tabel 3.7 Kriteria Penilaian Daya Pembeda**

<b>Daya Pembeda</b>	<b>Interpretasi</b>
$DP \leq 0.00$	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

Adapun hasil daya pembeda instrumen berdasarkan hasil uji coba adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.8 Hasil Uji Daya Pembeda**

<b>No. Soal</b>	<b>DP</b>	<b>Interpretasi</b>
1.	0.658	Baik
2.	0.667	Baik
3.	0.665	Baik
4.	0.671	Baik
5.	0.630	Baik
6.	0.659	Baik
7.	0.643	Baik
8.	0.645	Baik
9.	0.663	Baik

10.	0.630	Baik
11.	0.668	Baik
12.	0.661	Baik
13.	0.667	Baik
14.	0.656	Baik
15.	0.643	Baik

Berdasarkan Tabel 3.8 Hasil Uji Daya Pembeda, maka dapat diperoleh bahwa soal yang telah di uji cobakan memiliki interpretasi baik.

Berdasarkan hasil uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran soal dan daya pembeda yang telah dilakukan, maka diperoleh tabel rekapitulasi analisis instrument soal sebagai berikut :

**Tabel 3.9 Rekapitulasi Analisis Instrument**

No.	Validitas			Realibilitas			Tingkat Kesukaran		Daya Pembeda		Ket
	rx <sub>y</sub>	Intrp	Ket	r <sub>11</sub>	Intrp	Ket	TK	Intrp	DP	Intrp	
1.	0,339	Rendah	Soal Valid	0,668	Tinggi	Soal Reliabel	0,27	Soal Sukar	0,658	Baik	Soal Tidak Dipakai
2.	0.225	Rendah	Soal Tidak Valid				0,76	Soal Mudah	0,667	Baik	Soal Tidak Dipakai
3.	0.256	Rendah	Soal Tidak Valid				0,70	Soal Sedang	0,665	Baik	
4.	0,169	Sangat Rendah	Soal Tidak Valid				0,33	Soal Sedang	0,671	Baik	
5.	0,632**	Tinggi	Soal Valid				0,55	Soal Sedang	0,630	Baik	Soal Dipakai
6.	0,350*	Rendah	Soal Valid				0,91	Soal Mudah	0,659	Baik	Soal Tidak Dipakai
7.	0,573**	Sedang	Soal Valid				0,15	Soal Sukar	0,643	Baik	Soal Dipakai
8.	0,471**	Sedang	Soal Valid				0,64	Soal Sedang	0,645	Baik	

9.	0,299	Rendah	Soal Tidak Valid				0,94	Soal Mudah	0,663	Baik	Soal Tidak Dipakai
10.	0.613**	Tinggi	Soal Valid				0,52	Soal Sedang	0,630	Baik	Soal Dipakai
11.	0,193	Sangat Rendah	Soal Tidak Valid				0,94	Soal Mudah	0,668	Baik	Soal Tidak Dipakai
12.	0,303	Rendah	Soal Tidak Valid				0,45	Soal Sedang	0,661	Baik	
13.	0,240	Rendah	Soal Tidak Valid				0,61	Soal Sedang	0,667	Baik	
14.	0,366*	Rendah	Soal Valid				0,36	Soal Sedang	0,656	Baik	
15.	0,509**	Sedang	Soal Valid				0,24	Soal Sukar	0,643	Baik	

Berdasarkan Tabel 3.9 Rekapitulasi Analisis Instrument, maka soal yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal nomor 5, 7, 8, 10 dan 15. Seluruh soal yang digunakan sudah memuat indikator pemahaman konsep pada materi volume bangun ruang kubus dan balok.

## 2. Data Kualitatif

Pada fase yang kedua yaitu pengumpulan data dengan melakukan observasi, wawancara dan pemberian angket.

### a. Observasi

Observasi merupakan alat evaluasi yang mana observasi ini dilakukan untuk pengamatan terhadap objek atau fenomena tertentu yang akan di teliti. Adapun tujuan dari observasi yang dilakukan pada penelitian ini adalah untuk mendapatkan data terkait kesulitan guru pada pembelajaran dengan

menggunakan model *project based learning* dalam meningkatkan pemahaman konsep materi volume bangun ruang kubus dan balok pada siswa kelas V SDN Padasuka Mandiri 4 berdasarkan sintaks model *project based learning* yang termuat pada RPP. Observer dalam observasi ini adalah guru kelas V.

#### **b. Wawancara**

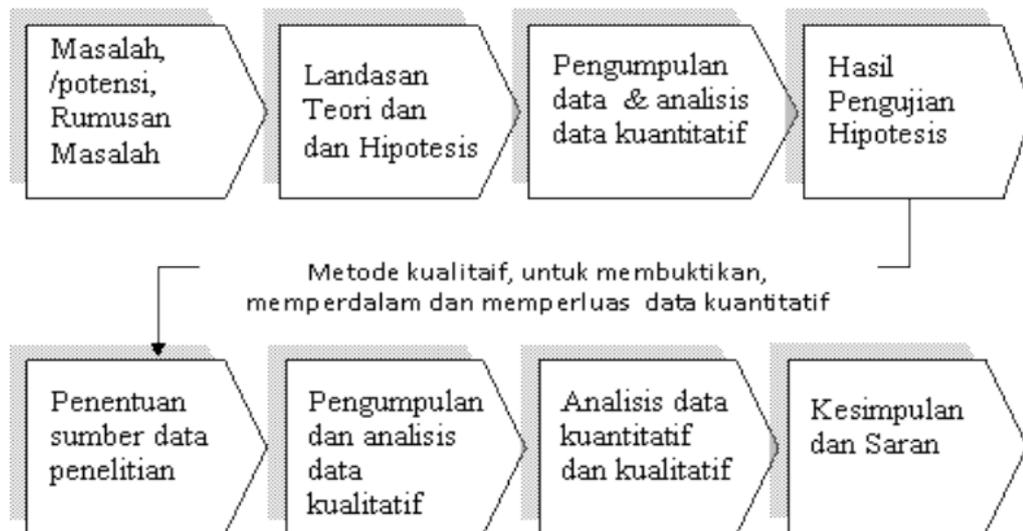
Wawancara merupakan salah satu alat evaluasi dengan pelaksanaannya yaitu tanya jawab secara langsung dengan alat yang digunakan adalah pedoman wawancara. Tujuan dari wawancara pada penelitian ini adalah untuk mendapatkan data mengenai kendala yang dihadapi oleh guru pada pembelajaran materi volume bangun ruang kubus dan balok dengan menggunakan model pembelajaran *project based learning* untuk meningkatkan pemahaman konsep pada siswa kelas V SDN Padasuka Mandiri 4.

#### **c. Angket**

Angket merupakan wawancara tertulis yang berisikan pernyataan, dimana tujuan angket ini adalah untuk mendapatkan data mengenai kendala yang dihadapi oleh siswa dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep pada materi volume bangun ruang kubus dan balok. Angket dilakukan pada siswa kelas V SDN Padasuka Mandiri 4 yang berisikan 10 pernyataan berupa minat serta tanggapan siswa terhadap pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman konsep bangun ruang kubus dan balok. Angket yang digunakan pada penelitian ini adalah angket *questioner* yang terdiri dari pernyataan positif dan pernyataan negatif.

## E. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini adalah sebagai berikut :



**Gambar 3.3 Prosedur Penelitian**

Prosedur penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahap, yaitu pada tahap pertama adalah menentukan masalah yang akan dibahas pada penelitian atau berawal dari adanya potensi. Masalah yang dimaksud merupakan penyimpangan dari apa yang diharapkan dengan apa yang terjadi. Jika suatu penelitian berawal dari masalah, maka hasil akhirnya adalah untuk memecahkan masalah, sedangkan penelitian yang berawal dari potensi maka hasil akhirnya adalah untuk pengembangan atau peningkatan. Pada tahap kedua yaitu landasan teori dan hipotesis, yang mana pada tahap ini peneliti mencari dan memilih teori yang relevan sehingga dapat digunakan untuk merumuskan hipotesis, baik hipotesis deskriptif, komparatif, maupun asosiatif. Pada tahap ketiga yaitu pengumpulan data dan analisis data kuantitatif, dimana pada tahap ini hipotesis yang telah dibuat selanjutnya dibuktikan kebenarannya

berdasarkan data yang ada. Tahap keempat yaitu pengujian hipotesis, dimana pada tahap ini merupakan Langkah akhir dari metode kuantitatif, dimana data kuantitatif yang telah dianalisis dan hipotesis yang telah diuji disajikan dalam bentuk tabel, grafik, dan narasi singkat.

Selanjutnya pada metode kualitatif tahap pertamanya yaitu penentuan sumber data yang diperoleh dari penelitian kuantitatif pada tahap awal. Kemudian pada tahap kedua yaitu pengumpulan data dengan menggunakan metode kualitatif seperti wawancara, observasi dan dokumentasi. Pada tahap ketiga yaitu menganalisis data kuantitatif dan kualitatif dengan cara membandingkan sehingga dapat ditemukan perbedaan dan juga persamaan pada kedua data tersebut. Tahap keempat yaitu kesimpulan dan saran, tahap ini merupakan langkah terakhir dengan membuat laporan penelitian yang didalamnya terdapat kesimpulan dan juga memberikan saran.

## **F. Prosedur Pengolahan Data**

Pada prosedur pengolahan data, data yang diperoleh akan dianalisis berdasarkan jenis data yang terkumpul.

### **1. Analisis Data Kuantitatif**

#### **a. Penskoran**

Data yang diperoleh dari *pretest* dan *posttest* diolah dengan memberikan skor pada jawaban siswa kemudian dihitung agar memperoleh nilai akhir dengan menggunakan perhitungan sebagai berikut :

$$\text{Penilaian} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 = \text{Nilai Akhir}$$

Selanjutnya untuk melihat efektivitas dari hasil *posttest* dapat menggunakan perhitungan sebagai berikut :

$$E = \frac{\text{Total nilai posttest} - \text{Total nilai pretest}}{\text{Jumlah siswa} \times \text{Nilai maksimal} - \text{Total nilai pretest}} \times 100$$

**Tabel 3.10 Kriteria Nilai Persentase Efektivitas (E)**

<b>Efektivitas</b>	<b>Kriteria</b>
$64.00 \leq E \leq 100\%$	Efektif
$32.00 \leq E < 64.00\%$	Cukup Efektif
$0.00 \leq E < 32.00\%$	Kurang Efektif

## **b. Uji Asumsi Klasik**

### 1) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data berasal dari data yang berdistribusi normal atau tidak berdistribusi normal, dengan menggunakan *Test Kolmogorov - Smirnov*. Dengan hipotesis sebagai berikut :

$H_0$  : data berdistribusi normal

$H_1$  : data tidak berdistribusi normal

Kriteria pengujian hipotesis dengan taraf signifikansi 5% ( $\alpha = 0.05$ ), maka :

Jika nilai sig. > 0.05 maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak

Jika nilai sig.  $\leq$  0.05 maka  $H_1$  diterima dan  $H_0$  ditolak

**c. Paired Sample Test (Analisis Uji-t)**

Rumusan T-tes yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\frac{\sqrt{d^2}}{N(N-1)}}$$

Keterangan :

t : Uji t

D : Diferent ( $\bar{x}_1 - \bar{x}_2$ )

$d^2$  : Variansi

N : Jumlah sampel

Hipotesisnya adalah sebagai berikut :

$H_0$  : Terdapat perbedaan antara *pretest* dan *posttest*

$H_1$  : Tidak ada perbedaan antara *pretest* dan *posttest*

Kriteria pengujian hipotesis dengan taraf signifikansi 5% ( $\alpha = 0.05$ ), maka :

Jika nilai sig. > 0.05 maka  $H_1$  diterima dan  $H_0$  ditolak

Jika nilai sig.  $\leq$  0.05 maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak

**d. Menghitung N-Gain**

Tujuan menghitung N-Gain adalah untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep siswa pada materi bangun ruang kubus dan balok

dengan menggunakan model pembelajaran *project based learning*. Adapun rumus untuk menghitung N-Gain adalah sebagai berikut :

$$N - Gain = \frac{\text{Skor Test Akhir} - \text{Skor Test Awal}}{\text{Skor Maksimal} - \text{Skor Test Awal}}$$

Keterangan :

Skor Test Awal = Skor *Pretest*

Skor Test Akhir = Skor *Posttest*

Skor Maksimal = Skor Maksimal Ideal dari Test

Adapun kriteria N-Gain adalah :

**Tabel 3.11 Kriteria N-Gain**

<b>Gain</b>	<b>Kriteria</b>
$g \geq 0.7$	Tinggi
$0.7 > g \geq 0.3$	Sedang
$g < 0.3$	Rendah

## 2. Analisis Data Kualitatif

Data kualitatif berupa hasil observasi, wawancara dan angket yang dilakukan oleh guru dan siswa selama proses pembelajaran langsung dianalisis dengan pembahasan mendalam terhadap isi suatu informasi kemudian diberi interpretasi dan dihubungkan dengan kajian teori.

- a. Observasi dilakukan pada saat pembelajaran berlangsung pada materi volume bangun ruang kubus dan balok menggunakan model *project based learning*. Adapun penskoran yang dilakukan adalah sebagai berikut :

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah Skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah Skor Maksimal}} \times 100\%$$

**Tabel 3.12 Kriteria Persentase Observasi**

<b>Persentase</b>	<b>Representasi</b>
90% - 100%	Sangat Baik
80% - 89%	Baik
70% - 79%	Cukup Baik
< 70%	Kurang

- b. Angket diberikan setelah siswa melakukan seluruh rangkaian test pada kegiatan pembelajaran dimana penskoran dilakukan dengan menggunakan skala *Guttman*. Menurut Sugiyono (2013) skala *Guttman* merupakan skala yang digunakan dalam mendapatkan jawaban tegas dari responden yakni “Ya-Tidak”.

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Rata - Rata Jawaban}}{\text{Jumlah Responden}} \times 100\%$$

Catatan :

Skor pernyataan positif : Ya (1), Tidak (0)

Skor pernyataan negative : Ya (0), Tidak (1)

**Tabel 3.13 Tingkat Persentase dan Kualifikasi Penilaian Angket**

<b>Persentase</b>	<b>Kualifikasi</b>
81% - 100%	Sangat Baik
61% - 80%	Baik
41% - 60%	Cukup
21% - 40%	Kurang
0% - 20%	Sangat Kurang

Jawaban angket siswa dihitung skornya sesuai pedoman penskoran dimana skor yang didapatkan akan dihitung persentasenya.

- c. Wawancara diberikan kepada guru melihat kendala yang dialami ketika proses pembelajaran, kemudian hasil wawancara tersebut ditelaah oleh peneliti untuk memberikan kesimpulan.