

## **BAB III METODE PENELITIAN**

### **3.1 Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 7 Muaro Jambi. Waktu penelitian dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2023/2024. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 7 Muaro Jambi.

### **3.2 Desain Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian dengan metode eksperimen. Menurut Akbar et al., (2023), penelitian eksperimen adalah suatu penelitian yang dapat menentukan akurasi ketelitian. Penelitian ini juga dapat melakukan pengawasan (*control*) pada saat sebelum penelitian maupun saat melakukan penelitian terhadap variabel bebas. Pada penelitian ini juga, peneliti mampu mengontrol kelompok eksperimen dan juga kelompok kontrol.

Adapun jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan metode *True Eskperimental Design* dan menggunakan *Pretest-Posttest Control Group Design*. Pada penelitian ini menggunakan tiga kelompok, yaitu dua kelompok eksperimen dan satu kelompok kontrol dipilih secara acak, yaitu sampel (R) dan untuk kedua kelompok eksperimen diberikan perlakuan (X). Sedangkan pada kelompok ketiga yaitu kelompok kotrol tidak diberikan perlakuan. Kemudian akan diberikan *pretest* untuk melihat kemampuan awal, selanjutnya akan dilakukan *posttest* setelah diberikan perlakuan. Maka desain penelitian ini, secara umum seperti pada tabel 3.1 berikut ini:

$R = O_1$	$X_1$	$O_2$
$R = O_3$	$X_2$	$O_4$
$R = O_5$	—	$O_6$

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Keterangan:

R : Pengambilan sampel secara acak.

$X_1$  : Perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran PBL.

$X_2$  : Perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran *Inquiry*.

$O_1$  : Nilai *pretest* kelompok eksperimen I dengan menerapkan model pembelajaran PBL.

$O_2$  : Nilai *posstest* kelompok eksperimen I dengan menerapkan model pembelajaran PBL.

$O_3$  : Nilai *pretest* kelompok kelompok II dengan menerapkan model *Inquiry*.

$O_4$  : Nilai *posttest* kelompok eksperimen II dengan menerapkan model *Inquiry*

$O_5$  : Nilai *pretest* kelompok kontrol

$O_6$  : Nilai *posttest* kelompok kontrol

### 3.3 Populasi dan Sampel

#### 3.3.1 Populasi

Menurut Amin et al., (2023) populasi adalah bagian dari semua objek/subjek yang mempunyai karakteristik tertentu untuk diteliti dan memperoleh informasi (data) untuk didapatkan kesimpulan. Populasi pada penelitian ini merupakan seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 7 Muaro Jambi, dengan jumlah populasi sebanyak 6 kelas dengan masing-masing kelas memiliki jumlah siswa seperti pada tabel 3.3 berikut ini:

**Tabel 3.2 Jumlah Siswa Kelas VII SMP N 7 Muaro Jambi**

No.	Kelas	Jumlah Siswa
1	VII A	32
2	VII B	32
3	VII C	32
4	VII D	23
5	VII E	23
6	VII F	33
7	VII G	22
Jumlah		185

(Sumber: Tata Usaha SMP N 7 Muaro Jambi)

### 3.3.2 Sampel

Menurut Amin et al., (2023), Sampel adalah perwakilan dari semua objek penelitian yang mempunyai karakteristik representasi dari populasi. Dalam menentukan sampel yang tepat, dibutuhkan pemahaman yang baik mengenai data sampling. Untuk itu, sampel pada penelitian ini diambil melalui populasi yang representatif (mewakili) populasi.

Sampel penelitian ini terbagi menjadi tiga kelas sampel, yaitu kelas eksperimen I dengan menerapkan model pembelajaran PBL, untuk kelas eksperimen II diterapkan model pembelajaran inkuiri dan satu kelas kontrol dengan model pembelajaran langsung. Jadi, untuk banyaknya sampel yang diambil yaitu sebanyak 3 kelas, dengan 2 kelas ditetapkan sebagai kelas eksperimen dan 1 kelas ditetapkan sebagai kelas kontrol.

Adapun langkah-langkah yang dapat dilakukan untuk mendapatkan sampel yang representatif adalah sebagai berikut:

1. Mengambil data nilai ulangan matematika siswa kelas VII SMPN 7 Muaro Jambi TA 2023/2024.
2. Melakukan uji normalitas populasi dengan program SPSS, untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak berdistribusi normal.

3. Menentukan uji homogenitas populasi dengan program SPSS, untuk melihat apakah variansi sampel sejenis atau tidak yang akan diambil dari populasi yang sama.
4. Menentukan sampel dengan Teknik *Cluster Random Sampling* untuk kelas eksperimen I, kelas eksperimen II, dan kelas kontrol.

### 3.4 Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *cluster random sampling*. Menurut Sugiyono, (2013), *cluster random sampling*. Pengambilan sampel populasi dalam bentuk kelompok yang dilakukan secara acak, tanpa memperhatikan tingkatan yang terdapat dalam populasi tersebut. Teknik pengambilan sampel demikian dilakukan bila anggota populasinya tidak terdiri dari individu-individu, melainkan berkelompok. Pengambilan sampel dapat dilakukan dengan cara diundi untuk melihat sampel tersebut homogen.

Untuk menentukan tiga kelas sampel dilakukan dengan cara pengambilan menggunakan teknik kombinasi. Rumusnya adalah sebagai berikut:

$$\binom{N}{n} = \frac{N!}{n!(N-n)!} = \frac{7!}{3!(7-3)!} = 35$$

Keterangan:

N = Banyaknya kelas populasi.

n = Banyaknya kelas sampel yang terpilih.

### 3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini berupa tes, dan lembar observasi keterlaksanaan aktivitas guru dan siswa. Penelitian ini

menggunakan data kuantitatif yang diperoleh dari hasil tes *pretest* dan *posttest*.

Adapun data yang dibutuhkan antara lain:

1. Data sekunder yang diperoleh dari sekolah dalam bentuk data jumlah siswa serta nilai ulangan harian siswa di kelas VII SMP N 7 Muaro Jambi tahun ajaran 2023/2024.
2. Data primer ini diperoleh dari observasi keterlaksanaan dan soal tes *pretest* dan *posttest* dari kedua kelas eksperimen dan juga kelas kontrol. Observasi keterlaksanaan aktivitas guru dan siswa dilakukan untuk melihat keefektifan siswa saat melaksanakan pembelajaran. Tes *posttest* digunakan untuk menarik kesimpulan pada akhir penelitian mengenai pengaruh penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) dan *Inquiry* terhadap kemampuan literasi matematis siswa SMP.

Adapun hasil dari uji normalitas populasi dengan kriteria signifikansi bernilai  $> 0,05$  maka populasi berdistribusi normal, dan jika nilai signifikansi  $< 0,05$  maka populasi tidak berdistribusi normal. Adapun hasil data perhitungan yaitu sebagai berikut.

**Tabel 3.3 Hasil Uji Normalitas Populasi**

Tests of Normality						
Kelas	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
VII A	.113	32	.200*	.962	32	.306
VII B	.135	32	.146	.943	32	.090
VII C	.138	32	.123	.927	32	.033
VII D	.149	23	.200*	.924	23	.082
VII E	.171	23	.080	.915	23	.051
VII F	.155	28	.084	.924	28	.044
VII G	.176	22	.073	.920	22	.076

Berdasarkan pada tabel 3.3 di atas, masing-masing kelas mendapatkan nilai signifikansi sebesar  $> 0,05$ . Jadi, dapat disimpulkan bahwa, hasil mid semester ganjil siswa kelas VII SMP N 7 Muaro Jambi pada mata pelajaran matematika berdistribusi normal.

Setelah itu menentukan uji homogenitas variansi populasi dengan SPSS untuk melihat apakah variansi data sampel yang akan diambil sama atau tidak. Untuk kriteria dari uji homogenitas ini, memiliki kriteria signifikansi bernilai  $> 0,05$  maka populasi mempunyai variansi yang sama, dan jika nilai signifikansi  $< 0,05$  maka populasi tidak variansi yang sama. Adapun hasil data perhitungan yaitu sebagai berikut.

**Tabel 3.4 Hasil Uji Homogenitas Populasi**

. Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil	Based on Mean	2.067	6	185	.059
	Based on Median	1.694	6	185	.125
	Based on Median and with adjusted df	1.694	6	165.822	.125
	Based on trimmed mean	2.033	6	185	.063

Dari hasil data uji homogenitas populasi pada tabel 3.4 di atas, didapatkan bahwa hasil signifikansi bernilai bernilai 0,059 yang mana nilai signifikansi  $> 0,05$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa, nilai mid semester siswa kelas VII SMP N 7 Muaro Jambi pada mata pelajaran matematika homogen. Karena nilai mid semester siswa memenuhi kriteria pengujian normalitas dan homogenitas, serta memiliki nilai rata-rata yang sama, maka kita dapat menentukan sampel dengan menggunakan teknik *Cluster Random Sampling*.

### 3.6 Validasi Instrumen Penelitian

#### 3.6.1 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat ukur yang digunakan untuk mengukur nilai variabel yang diteliti (Sugiyono, 2013) Instrumen penelitian ini akan menggunakan tes kemampuan literasi matematis siswa dan juga lembar observasi aktivitas guru dan siswa.

##### 3.6.1.1 Tes Kemampuan Literasi Matematis

Tes kemampuan literasi matematis ini digunakan untuk mengukur kemampuan literasi matematis siswa terhadap kedua kelas eksperimen dan juga kelas kontrol sesuai mengikuti kegiatan belajar mengajar. Soal tes yang diberikan berbentuk soal uraian. Kisi-kisi kemampuan literasi matematis pada Tabel 3.5 berikut:

**Tabel 3.5 Kisi-kisi Tes Kemampuan Literasi Matematis**

Kompetensi Dasar	IPK Soal	Indikator Literasi Matematis	Bentuk Soal	No Soal
Menyelesaikan masalah berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi operasi bentuk aljabar	Menentukan model Matematika dari masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar.	1. Merumuskan masalah 2. Penggunaan konsep dan prosedur matematika 3. Menafsirkan dan interpretasi hasil matematika.	Uraian	1
	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar.	1. Merumuskan masalah 2. Penggunaan konsep dan prosedur matematika 3. Menafsirkan dan interpretasi hasil matematika.	Uraian	2
Total				2

Soal tes kemampuan literasi matematis yang akan digunakan berbentuk soal uraian yang didasarkan dengan indikator literasi matematis, sehingga dibutuhkan pedoman penskoran dalam melakukan penilaian. Adapun pedoman penskoran rubrik penilaian yang digunakan terlampir pada **Lampiran 30**.

### 3.6.1.2 Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Menurut Sugiyono, (2013), teknik dari pengumpulan data dengan observasi ini digunakan jika penelitian berkaitan dengan perilaku manusia, proses kerja, dan apabila responden yang diamati juga tidak terlalu besar. Pada penelitian ini, digunakan lembar observasi aktivitas guru dan lembar observasi aktivitas siswa, yang diterapkan selama proses belajar mengajar dengan model PBL, model *Inquiry*, dan model pembelajaran langsung (*Direct Instruction*).

#### 3.6.1.2.1 Lembar Observasi Ketelaksanaan Pembelejaran Guru

Lembar observasi aktivitas guru pada penelitian ini digunakan diakhir penelitian yang bertujuan agar dapat melihat terlaksananya kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh guru ketika menerapkan model PBL, model *inquiry* dan juga ketika menerapkan model pembelajaran langsung. Adapun lembar observasi aktivitas guru dengan model PBL dilampirkan pada **Lampiran 12**, lembar observasi aktivitas guru dengan model *inquiry* terlampir pada **Lampiran 17**, dan lembar observasi aktivitas guru dengan model pembelajaran langsung dilampirkan pada **lampiran 22**.

#### 3.6.1.2.2 Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Siswa

Lembar observasi aktivitas siswa pada penelitian ini bertujuan agar dapat melihat terlaksananya kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh siswa ketika menerapkan model PBL, model *inquiry* dan juga ketika menerapkan model pembelajaran langsung. Adapun lembar observasi aktivitas siswa dengan model PBL dilampirkan pada **Lampiran 14**, lembar observasi aktivitas siswa dengan model *inquiry* terlampir pada **Lampiran 19**, dan lembar observasi aktivitas siswa dengan model pembelajaran langsung dilampirkan pada **Lampiran 24**.



### **3.6.2 Teknik Validasi Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian yang digunakan akan diuji terlebih dahulu kelayakannya sebelum digunakan. Pada penelitian ini, instrumen yang digunakan yaitu modul ajar, lembar observasi keterlaksanaan aktivitas guru dan siswa, serta lembar tes kemampuan literasi matematis siswa. Semua instrumen akan dilakukan validasi terlebih dahulu oleh validator sebelum digunakan, tujuannya untuk diuji kelayakan tiap butir soalnya, dan untuk mengetahui seberapa besar kesesuaian instrumen yang digunakan terhadap keberhasilan yang akan diukur.

#### **3.6.2.1 Validasi Instrumen Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran**

Lembar observasi keterlaksanaan dalam pembelajaran terdiri dari lembar observasi keterlaksanaan aktivitas guru, dan lembar observasi keterlaksanaan aktivitas siswa, digunakan untuk melihat kekurangan dan juga kelebihan pelaksanaan aktivitas siswa yang diterapkan saat proses pembelajaran berlangsung.

#### **3.6.2.2 Validasi Instrumen Tes Kemampuan Literasi Matematis**

Untuk instrument tes kemampuan literasi matematis disesuaikan dengan kriteria indikator literasi matematis yang terdiri dari tiga indikator, dari ketiga aspek yang dinilai tersebut, akan dibuatkan dua soal uraian yang setiap soalnya didasarkan pada indikator literasi matematis. Soal-soal tersebut diberikan pembelajaran dipertengahan saat pelaksanaan pembelajaran sebagai *pretest* dan diakhir pembelajara setelah materi diajarkan sebagai *posttest*. Kemudian untuk validasi instrumen tes kemampuan literasi matematis ini juga akan dilakukan validasi oleh validator.

### 3.6.2.3 Validasi Instrumen Tes Kemampuan Literasi Matematis

Untuk instrument tes kemampuan literasi matematis disesuaikan dengan kriteria indikator literasi matematis yang terdiri dari tiga indikator, dari ketiga aspek yang dinilai tersebut, akan dibuatkan dua soal uraian yang setiap soalnya didasarkan pada indikator literasi matematis. Soal-soal tersebut diberikan pembelajaran dipertengahan saat pelaksanaan pembelajaran sebagai *pretest* dan diakhir pembelajara setelah materi diajarkan sebagai *posttest*. Kemudian untuk validasi instrumen tes kemampuan literasi matematis ini juga akan dilakukan validasi oleh validator.

#### 3.6.2.3.1 Uji Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Instrumen dikatakan valid, apabila instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Pada uji validitas instrument penelitian ini berisikan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran guru, lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran siswa, dan instrumen kemampuan literasi matematis siswa. Seluruh instrumen tersebut akan diuji dan divalidasi terlebih dahulu oleh validator.

Sugiyono, (2013)juga menjelaskan bahwa untuk menguji validitas item soal, rumus korelasi yang dapat digunakan adalah yang dikemukakan oleh Pearson, yang dikenal dengan rumus *product moment*, sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum_{i=1}^n xy - (\sum_{i=1}^n x_i)(\sum_{i=1}^n y_i)}{\sqrt{\{N(\sum_{i=1}^n x_i^2) - (\sum_{i=1}^n x_i)^2\} \cdot \{N(\sum_{i=1}^n y_i^2) - (\sum_{i=1}^n y_i)^2\}}}$$

Keterangan:

$r_{xy}$  : Koefisien korelasi antara variabel x dan y

$N$  : Banyaknya peserta test (sampel)

$x_i$  : Skor butir soal

$y_i$  : Skor total butir soal

Koefisien korelasi hasil perhitungan, diinterpretasikan dengan klasifikasi berdasarkan berikut ini:

**Tabel 3.6 Kriteria Validitas Instrumen**

Validitas	Kriteria
$0,80 \leq r_{xy} < 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 \leq r_{xy} < 0,80$	Tinggi
$0,40 \leq r_{xy} < 0,60$	Sedang
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{xy} < 0,20$	Sangat Rendah

### 3.6.2.3.2 Uji Realibilitas

Menurut Sugiyono, (2013) realibilitas menunjukkan bahwa suatu instrument cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data, karena instrumen tersebut sudah baik. Penelitian ini menggunakan rumus *Alpha Cronbach's* untuk realibilitas soal tes uraian yang akan diujikan. Arikunto (2021), mengatakan bahwa untuk mencari realibilitas instrumen yang skornya bukan 1 dan 0, misalkan soal uraian digunakan rumus *Alpha Cronbach's* berikut:

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

Keterangan:

$r_{11}$  : Realibilitas instrumen

$k$  : Banyak butir pertanyaan yang diuji

$\sum \sigma_b^2$  : Jumlah varian butir

$\sigma_t^2$  : Varians skor total

Setelah didapatkan realibilitas dengan menggunakan rumus *Alpha Croncbach's*, kemudian ditentukan kriteria realibilitasnya sebagai berikut:

**Tabel 3.7 Kriteria Realibilitas Instrumen**

<b>Realibilitas</b>	<b>Kriteria</b>
$0,80 \leq r_{11} < 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 \leq r_{11} < 0,80$	Tinggi
$0,40 \leq r_{11} < 0,60$	Sedang
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
$0,00 \leq r_{11} < 0,20$	Sangat Rendah

### 3.6.2.3.3 Indeks Kesukaran

Dimaksud dengan taraf kesukaran tes adalah kemampuan tes tersebut dalam menjaring banyaknya subjek peserta tes yang dapat mengerjakan dengan benar. Soal yang baik, merupakan soal yang tidak terlalu mudah dan tidak pula terlalu sukar.

Untuk menghitung tingkat kesukaran suatu soal uraian dengan menggunakan rumus berikut:

$$\text{Rata - rata (Mean)} = \frac{\text{Jumlah skor siswa pada butir soal}}{\text{Jumlah siswa}}$$

$$\text{Indeks Kesukaran Butir (IKB)} = \frac{\text{Rata - rata (Mean)}}{\text{Jumlah skor maksimal butir soal}}$$

Kriteria indeks kesukaran butir soal sebagai berikut:

**Tabel 3.8 Kriteria Indeks Kesukaran Butir Soal**

<b>Indeks Kesukaran Butir Soal</b>	<b>Kriteria</b>
$0,00 \leq IKB < 0,30$	Sukar
$0,30 \leq IKB < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq IKB < 1,00$	Mudah

### 3.6.2.3.4 Uji Daya Pembeda

Daya pembeda suatu soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dan siswa yang kurang pandai (berkemampuan rendah). Untuk mengukur daya pembeda soal untuk uraian menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Daya Pembeda} = \frac{M_A - M_B}{\text{Skor Maksimum}}$$

Keterangan:

$M_A$  : Rata-rata skor kelompok atas

$M_B$  : Rata-rata skor kelompok bawah

Tolak ukur untuk menginterpretasikan daya pembeda tiap butir soal digunakan kriteria sebagai berikut:

**Tabel 3.9 Kriteria Daya Pembeda**

Daya Pembeda	Kriteria
$Dp < 0,00$	Sangat Jelek
$0,00 \leq Dp \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < Dp \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < Dp \leq 0,70$	Baik
$0,70 < Dp \leq 1,00$	Sangat Baik

## 3.7 Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan kegiatan setelah data dari sumber data lain terkumpul. Mengolah data dan menganalisis data adalah mengubah data mentah menjadi data yang bermakna, mengarah pada kesimpulan dari analisis data yang merupakan kelanjutan pengolahan data.

### 3.7.1 Analisis Data Keterlaksanaan Pembelajaran Guru dan Siswa

Analisis dilakukan dengan menghitung hasil skor masing-masing lembar observasi aktivitas guru dan siswa pada kelas eksperimen. Rumus yang digunakan untuk menghitung skor keterlaksanaan aktivitas guru, dan kriteria penilaian menggunakan rumus berikut (Sugiyono, 2013).

Skor 0 : kegiatan pembelajaran tidak dilakukan oleh guru

Skor 1 : kegiatan pembelajaran dilaksanakan oleh guru

$$NP_r = \frac{TSe}{TSmax} \times 100\%$$

Keterangan :

$NP_r$  : Presentase nilai aktivitas

TSe : Jumlah skor yang diperoleh

TSmax : Total skor maksimum

Seusai menghitung presentase nilai aktivitas, kemudian menentukan skor kategori keterlaksanaan aktivitas guru, seperti pada tabel 3.8 berikut ini.

**Tabel 3.10 Rubrik Kategori Skor Keterlaksanaan Pembelajaran oleh Guru**

Interpretasi	Kategori
$80\% \leq NP_r < 100\%$	Sangat Baik
$60\% \leq NP_r < 80\%$	Baik
$40\% \leq NP_r < 60\%$	Cukup
$20\% \leq NP_r < 40\%$	Kurang
$0\% \leq NP_r \leq 20\%$	Sangat Kurang

Rumus yang digunakan untuk menghitung skor sesuai keterlaksanaan yang dilakukan siswa, dengan kriteria sebagai berikut:

Skor 1 : dilakukan oleh sebanyak 0% sampai dengan 25% dari jumlah siswa.

Skor 2 : dilakukan oleh sebanyak 26% sampai dengan 50% dari jumlah siswa.

Skor 3 : dilakukan oleh sebanyak 51% sampai dengan 75% dari jumlah siswa.

Skor 4 : dilakukan oleh banyak 76% sampai dengan 100% dari jumlah siswa.

Penskoran kriteria penilaian menggunakan rumus berikut ini (Akbar, 2013):

$$NP_r = \frac{TSe}{TSmax} \times 100\%$$

Keterangan :

$NP_r$  : Presentase nilai aktivitas

TSe : Jumlah skor yang diperoleh

TSmax : Total skor maksimum

Seusai menghitung presentase nilai aktivitas, kemudian menentukan skor kategori keterlaksanaan aktivitas guru, seperti pada tabel 3.9 berikut ini.

**Tabel 3.11 Rubrik Kategori Skor Keterlaksanaan Pembelajaran oleh Siswa**

Interpretasi	Kategori
$80\% \leq NP_r < 100\%$	Sangat Baik
$60\% \leq NP_r < 80\%$	Baik
$40\% \leq NP_r < 60\%$	Cukup
$20\% \leq NP_r < 40\%$	Kurang
$0\% \leq NP_r \leq 20\%$	Sangat Kurang

### 3.7.2 Analisis Data Tes Kemampuan Literasi Matematis Siswa

Pada penelitian ini, data yang akan dianalisis adalah rata-rata skor *pretest* dan *posttest* yang diberikan perlakuan model PBL, model *inquiry* dan *direct instruction*.

Uji prasyarat yang digunakan yaitu uji ANOVA satu arah (*One Way Anova*).

Sebelum menganalisis ANOVA diperlukan asumsi-asumsi dengan uji normalitas, uji homogenitas.

### 3.8 Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan kegiatan setelah data dari sumber data lain terkumpul. Mengolah data dan menganalisis data adalah mengubah data mentah

menjadi data yang bermakna, mengarah pada kesimpulan dari analisis data yang merupakan kelanjutan pengolahan data.

### 3.8.1 Analisis Data Keterlaksanaan Pembelajaran Guru dan Siswa

Analisis dilakukan dengan menghitung hasil skor masing-masing lembar observasi aktivitas guru dan siswa pada kelas eksperimen. Rumus yang digunakan untuk menghitung skor keterlaksanaan aktivitas guru, dan kriteria penilaian menggunakan rumus berikut:

Skor 0 : kegiatan pembelajaran tidak dilakukan oleh guru

Skor 1 : kegiatan pembelajaran dilaksanakan oleh guru

$$NP_r = \frac{TSe}{TSmax} \times 100\%$$

Keterangan :

$NP_r$  : Presentase nilai aktivitas

TSe : Jumlah skor yang diperoleh

TSmax : Total skor maksimum

Sesuai menghitung presentase nilai aktivitas, kemudian menentukan skor kategori keterlaksanaan aktivitas guru, seperti pada tabel 3.6 berikut ini.

**Tabel 3.12 Rubrik Kategori Skor Keterlaksanaan Pembelajaran Guru**

Interpretasi	Kategori
$0\% \leq NP_r \leq 20\%$	Sangat Kurang
$20\% \leq NP_r < 40\%$	Kurang
$40\% \leq NP_r < 60\%$	Cukup
$60\% \leq NP_r < 80\%$	Baik
$80\% \leq NP_r < 100\%$	Sangat Baik

Rumus yang digunakan untuk menghitung skor sesuai keterlaksanaan yang dilakukan siswa, dengan kriteria sebagai berikut:



Skor 1 : dilakukan oleh sebanyak 0% sampai dengan 25% dari jumlah siswa.

Skor 2 : dilakukan oleh sebanyak 26% sampai dengan 50% dari jumlah siswa.

Skor 3 : dilakukan oleh sebanyak 51% sampai dengan 75% dari jumlah siswa.

Skor 4 : dilakukan oleh banyak 76% sampai dengan 100% dari jumlah siswa.

Penskoran kriteria penilaian menggunakan rumus berikut ini

$$NP_r = \frac{TSe}{TSmax} \times 100\%$$

Keterangan :

$NP_r$  : Presentase nilai aktivitas

TSe : Jumlah skor yang diperoleh

TSmax : Total skor maksimum

Seusai menghitung presentase nilai aktivitas, kemudian menentukan skor kategori keterlaksanaan aktivitas guru, seperti pada tabel 3.7 berikut ini.

**Tabel 3.13 Rubrik Kategori Skor Keterlaksanaan Pembelajaran Siswa**

Interpretasi	Kategori
$0\% \leq NP_r \leq 20\%$	Sangat Kurang
$20\% \leq NP_r < 40\%$	Kurang
$40\% \leq NP_r < 60\%$	Cukup
$60\% \leq NP_r < 80\%$	Baik
$80\% \leq NP_r < 100\%$	Sangat Baik

### 3.8.2 Analisis Data Tes Kemampuan Literasi Matematis Siswa

Pada penelitian ini, data yang akan dianalisis adalah rata-rata skor *pretest* dan *posttest* yang diberikan perlakuan model PBL, model *inquiry* dan *direct instruction*.

Uji prasyarat yang digunakan yaitu uji ANOVA satu arah (*One Way Anova*).

Sebelum menganalisis ANOVA diperlukan asumsi-asumsi dengan uji normalitas, uji homogenitas.

### 3.8.3 Persyaratan Uji Hipotesis

#### 3.8.3.1 Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel berdistribusi normal atau tidak. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam uji *Liliefors* menggunakan program SPSS berikut ini:

1. Aktifkan program SPSS dan tetapkan variabel.
2. Selesai membuat variabel, klik tab *Data View*, salin data pada file yang diaktifkan dengan program *Microsoft Word*, tempatkan data pada jendela *Data View*, sehingga tampilan isi variabel sesuai nomor urut. Selanjutnya simpan file.
3. Pilih dan klik menu *Analyze > Descriptive Statistics > Explore*, jendela *Explore* ditampilkan. Pindahkan variabel ke bagian *Dependent List*, dengan sorot nama variabel tersebut dan klik tanda panah ke arah kanan. Selanjutnya pada bagian *Display* biarkan tombol pilih *Both* (yang berarti pilihan *Statistics* dan *Plots*).
4. Perhatikan tampilan jendela *Explore*, dan lakukan langkah berikut:
  - 1) Klik tombol *Plots*, jendela *Explore: Plots* ditampilkan, klik hingga kotak periksa *Stem-and-leaf*, *Histogram* (jika perlu), dan *Normality Plots With Test* ditandai.
  - 2) Klik tombol *Continue*, jendela *Explore* ditampilkan kembali, klik tombol perintah *OK* untuk memproses data. Simpan hasil olah data dengan nama file (secara otomatis diberi ekstensi *spv*) atau nama lain.
5. Selanjutnya menentukan data berdistribusi normal atau tidak dengan membaca hasil keluaran olah data. Uji normalitas (*test of normality*) dengan kriteria: jika nilai *Sig* atau signifikan (nilai probabilitas)  $< 0,05$  tidak berdistribusi normal

(simetris), sedangkan jika nilai Sig atau signifikansi (nilai probabilitas)  $> 0,05$  sehingga dapat dikatakan distribusi sampel adalah normal.

### 3.8.3.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan agar dapat melihat apakah rata-rata skor *posttest* kelompok sampel memiliki varians yang homogen atau tidak. Menurut Sudjana (2005), populasi-populasi dengan varians yang sama dinamakan dengan populasi dengan varians yang homogen. Data yang dilakukan pengujian dikatakan homogen, apabila didasarkan dengan signifikansinya:

1. Jika nilai signifikan  $> 0,05$ , maka data memiliki varians yang sama (homogen).
2. Jika nilai signifikan  $< 0,05$ , maka data tidak memiliki varians yang sama (tidak homogen).

Sehingga, hipotesis untuk penelitian ini, ialah:

$H_0$  : Data memiliki varians yang sama (homogen)

$H_1$  : Data tidak memiliki varians yang sama (tidak homogen)

Adapun langkah-langkah menghitung homogenitas menggunakan program SPSS sebagai berikut:

1. Aktifkan program SPSS dan tetapkan variabel
2. Mengisi variabel dan nilai data ke *worksheet* SPSS
3. Melakukan analisis data dengan memilih *Analyze*
4. Memilih kategori statistik yang digunakan dengan memilih *Compare Mean > One Way Anova*.
5. Masukkan variabel *shift* dengan memilih faktor atau grup
6. Klik *option* dan ceklis *Homogeneity of Variance*

7. Memilih *Continue* dan OK

8. Kesimpulan

### 3.8.4 Uji Hipotesis Penelitian

Anova (*Analysis of Variance*) digunakan untuk melakukan analisis, komparasi multivariable. Analisis dilakukan untuk memastikan apakah sekelompok data (sampel) hasil penelitian (didasarkan pada nilai variabelnya) memiliki varians sama atau tidak sama. Jika varians terbukti tidak sama, maka sampel/data/variabel yang akan dianalisis memiliki perilaku tidak sama antara satu sampel/data dengan sampel/data lainnya.

Anova satu arah (*One Way Anova*) digunakan bila sumber keragaman yang terjadi tidak hanya satu faktor (perlakuan). Dalam penelitian ini terdapat dua faktor, faktor utama yaitu penerapan model pembelajaran (PBL, *Inquiry*, dan *Direct Instruction*), dan faktor waktu (sebelum pembelajaran/*pretest* dan setelah pembelajaran/*posttest*).

### 3.8.5 Uji Lanjut

Jika dari hasil analisis varians dua arah (*One Way Anova*) menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan, atau  $H_0$  ditolak, maka dilanjutkan dengan pengujian perbedaan dari masing-masing kelompok data tersebut. Uji lanjut ini dilakukan untuk mengetahui kelompok mana yang berbeda dan yang tidak berbeda. Hal ini dapat dilakukan apabila F hitungnya menunjukkan adanya perbedaan. Adapun untuk uji lanjut (*Post-Hoc*), yaitu uji Tukey. Untuk menentukan hipotesis penelitian ini  $H_0$  dan  $H_1$  yang diterima, maka ketentuan yang harus diikuti sebagai berikut:

Membuat  $H_0$  dan  $H_1$  dalam uraian kalimatnya, yaitu:

$H_0$  : Tidak terdapat pengaruh signifikan kemampuan literasi matematis antara kelas eksperimen dengan PBL, *inquiry* dengan rata-rata skor tes kemampuan literasi matematis model *direct instruction*.

$H_1$  : Terdapat pengaruh signifikan kemampuan literasi matematis antara kelas eksperimen dengan PBL, *inquiry* dengan rata-rata skor tes kemampuan literasi matematis model *direct instruction*.

a. Jika signifikan atau probabilitas  $> 0.05$ , maka  $H_0$  diterima.

b. Jika signifikan atau probabilitas  $< 0.05$ , maka  $H_1$  ditolak.

Adapun langkah-langkah uji Anova dan uji Tukey pada SPSS dapat dilakukan dengan berikut ini:

1. Dari menu utama SPSS, pilih menu *Analyze*, kemudian pilih submenu *General Linear Model*, lalu pilih *Univariate*.
2. Pada kotak *Dependent Variabel* isikan test *posttest*.
3. Pada kotak *Fixed Factor* isikan variabel independent kategori kelas eksperimen dan kelas kontrol.
4. Klik option dan pilih *Homogeneity Test* (untuk menguji apakah variance sama atau tidak).
5. Klik OK untuk menjalankan analisis *One Way Anova*.
6. Klik *Continue* untuk melanjutkan.
7. Klik *Post-Hoc*, pindahkan variabel ke kotak *Post-Hoc test for*.
8. Pilih Tukey, klik *Continue*.
9. Klik OK output SPSS.
10. Interpretasi hasil.

### 3.9 Prosedur Penelitian

Adapun prosedur penelitian yang dilakukan untuk mendapatkan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### 1) Tahap Persiapan

- a. Menyusun berbagai instrument untuk pelaksanaan penelitian di antaranya modul ajar, lembar observasi keterlaksanaan aktivitas guru dan siswa, dan soal tes kemampuan literasi matematis didiskusikan bersama dosen pembimbing, baik dalam proses penyusunan sampai dengan proses setelah penyusunan.
- b. Melakukan tahap validasi instrument penelitian bersama validator.
- c. Mengurus surat izin penelitian.
- d. Mengambil data jumlah siswa pada kelas VII SMPN 7 Muaro Jambi.
- e. Menentukan kelas sampel yang akan digunakan pada penelitian.
- f. Menganalisis kualitas soal *pretest* dan *posttest* kemampuan literasi matematis setelah diuji cobakan di luar kelas sampel.
- g. Mempersiapkan jadwal penelitian setelah peneliti memperoleh informasi tentang waktu kegiatan pembelajaran.

#### 2) Tahap Pelaksanaan

Melakukan proses pembelajaran dengan menggunakan PBL pada kelas eksperimen I, dan model *inquiry* pada kelas eksperimen II, dan pembelajaran langsung pada kelas kontrol.

**3) Tahap Akhir**

1. Melaksanakan *posttest* yang dilakukan setelah akhir proses pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
2. Mengelola data hasil eksperimen.
3. Menyimpulkan hasil penelitian.