

### BAB III

#### METODOLOGI PENELITIAN

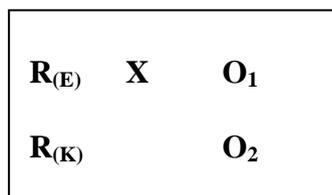
##### A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah *True Experimental Design* dengan menggunakan pendekatan kuantitatif. Penelitian eksperimen adalah penelitian yang dilaksanakan dengan menggunakan seluruh subjek dalam kelompok belajar (*intact group*) untuk diberi perlakuan (*treatment*) dan bukan menggunakan subjek yang diambil secara acak. Pendekatan kuantitatif adalah data penelitian berupa angka-angka dan analisis menggunakan statistik (Sugiyono, 2011).

##### B. Desain Penelitian

Adapun desain penelitian yaitu *True Experimental Design* dengan bentuk *Posttest-Only Control Design*. Dalam design ini terdapat dua kelompok yang masing-masing dipilih secara random (R). Kelompok pertama diberi perlakuan (X) dan kelompok yang lain tidak. Kelompok yang diberi perlakuan disebut kelompok eksperimen dan kelompok yang tidak diberi perlakuan disebut kelompok kontrol.

Tahapan dalam prosedur penelitian ini adalah:



(Sugiyono, 2014: 76)

Keterangan:

X = Perlakuan yaitu pembelajaran dengan menggunakan pendekatan  
*problem posing*

$O_1$  = Hasil *Posttest* di kelas Eksperimen

$O_2$  = Hasil *Posttest* di kelas kontrol

$R_{(E)}$  = Kelas Eksperimen

$R_{(K)}$  = Kelas Kontrol

Dalam penelitian ini masing-masing kelas diberikan instrument tes hasil belajar yang sama. Kemudian akan dibandingkan motivasi dan hasil belajar siswa kedua kelas tersebut.

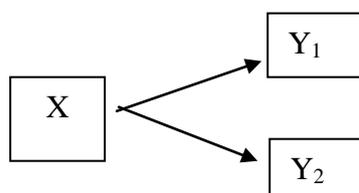
### C. Variabel Penelitian

Variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2014: 38).

Maka dapat dirumuskan disini bahwa variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2014).

Adapun yang menjadi variabel dalam penelitian ini adalah:

1. Variabel bebas : Strategi Pembelajaran Problem Posing
2. Variabel terikat : Motivasi dan hasil belajar matematika siswa



#### D. Definisi Operasional Variabel Penelitian

1. Pembelajaran dengan *problem posing* yaitu meminta peserta didik untuk membuat soal atau masalah berdasar informasi yang diberikan, baik soal yang penyelesaiannya dikerjakan maupun tidak.
2. motivasi belajar merupakan dorongan yang terdapat dalam diri seseorang untuk berusaha mengadakan perubahan tingkah laku yang lebih baik dalam memenuhi kebutuhannya pada proses belajar.

Indikator:

- a. Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar.
  - b. Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar
  - c. Adanya hasrat dan keinginan berhasil
  - d. Adanya loyalitas terhadap belajar
  - e. Achiement dalam belajar
3. Hasil belajar adalah tingkat proses perubahan yang terjadi pada siswa setelah kegiatan belajar, baik perubahan dari aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik, kemudian dari perubahan tersebut dapat dilihat terjadi peningkatan dan pengembangan yang lebih baik dibanding dengan sebelumnya.

Indikator:

- a. Pengetahuan (C1): siswa dapat mengingat dan menuliskan informasi konkret dan abstrak
- b. Pemahaman (C2): siswa dapat memahami dan menggunakan informasi yang dikomunikasikan

- c. Aplikasi (C3): siswa dapat menerapkan konsep yang sesuai pada suatu problem atau situasi baru

## B. Populasi dan Sampel

### 1. Populasi

Menurut Sugiyono (2014: 80) populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII MTs N 3 Ogan Ilir

**Tabel 3.1 Populasi Penelitian**

No	Kelas	Jumlah Siswa		Jumlah
		Laki-laki	Perempuan	
1	VII 1	16	16	32
2	VII 2	16	16	32
Jumlah		32	32	64

### 2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2014). Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan cara *Teknik Sampling Jenuh (Sensus)*. *Teknik Sampling Jenuh (Sensus)*. yaitu teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel (Usman dan Purnomo, 2012). Sampel yang di ambil yaitu, kelas VII 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas VII 2 sebagai kelas kontrol

**Tabel 3.2 Sampel Penelitian**

No	Kelompok	Kelas	Jumlah Siswa
1	Eksperimen	VII 1	32
2	Kontrol	VII 2	32
Jumlah			64

## C. Teknik Pengumpulan Data

### 1. Observasi

Pengamatan atau observasi adalah suatu teknik yang digunakan dengan cara mengadakan pengamatan secara teliti serta pencatatan secara sistematis (Arikunto, 2013: 45). Pada penelitian ini observasi dilakukan untuk melihat sistematika pelaksanaan pembelajaran *Problem Posing* yang dilaksanakan oleh guru sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran yang sudah ditetapkan, sehingga dapat terlihat pendekatan pembelajaran *Problem Posing* terlaksana dengan baik atau kurang terlaksana dengan baik. Begitupun observasi pada aktivitas siswa saat proses pembelajaran berlangsung dengan mendeskripsikan tingkah laku yang akan diamati berdasarkan indikator motivasi belajar. Berikut ini format lembar observasi pelaksanaan pembelajaran *Problem Posing* dan lembar observasi aktivitas siswa:

**Tabel 3.3 Lembar Observasi Pelaksanaan Pembelajaran *Problem posing***

Tahap	Aktivitas Guru	Dilaksanakan	Tidak Dilaksanakan
Tahap 1 Perencanaan	Penyusunan rancangan kegiatan dan bahan pembelajaran		
	Guru mengorganisasikan bahan pembelajran dan mempersiapkannya		
	Guru menyusun rencana pembelajaran		
Tahap 2 Tindakan	Guru menjelaskan tentang pembelajaran yang akan diharapkan kepada siswa		
	Guru membagi peserta didik ke dalam sejumlah kelompok.		
	Guru memberikan LKS dan lembar yang berisi masalah mengenai materi yang		

	dipelajari		
	Guru memberikan lembar problem posing I dan lembar problem posing II kepada masing-masing kelompok siswa untuk membuat pertanyaan-pertanyaan		
	Guru membantu dan membimbing siswa membuat pertanyaan pada lembar problem posing I		
	Guru meminta perwakilan setiap kelompok siswa untuk mengumpulkan lembar problem posing I dan guru membagikannya kepada kelompok lain untuk dijawab siswa dalam lembar problem posing II		
Tahap 3 Akhir pembelajaran	Setiap kelompok mempresentasikan hasil pertanyaan yang telah dibuatnya pada kelompok lain. Diharapkan adanya diskusi menarik diantara kelompok-kelompok baik secara eksternal maupun internal menyangkut pertanyaan yang telah dibuatnya dan jawaban yang paling tepat untuk mengatasi pertanyaan-pertanyaan bersangkutan.		

**Tabel 3.4 Lembar Observasi  
Untuk Melihat Motivasi Belajar Siswa**

No	Indikator Motivasi Belajar	Deskriptor	Muncul	Tidak Muncul
1.	Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar.	1. Kesiapan siswa dalam menyediakan alat atau sumber/bahan pelajaran yang dibutuhkan 2. Siswa membuka buku pelajaran 3. Siswa aktif bertanya di salah guru menjelaskan		
2.	Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar	4. Keterlibatan siswa dalam diskusi kelompok 5. Dapat menuliskan soal atau pertanyaan sesuai masalah yang ada		
3	Adanya hasrat dan keinginan berhasil	6. Siswa aktif mengerjakan soal-soal yang dibuat		

		kelompok lain 7. Dapat menyelesaikan soal dengan tepat waktu		
4.	Adanya loyalitas terhadap belajar	8. Siswa memperhatikan saat perwakilan kelompok mempresentasikan didepan 9. Siswa mencatat hasil akhir dari masalah yang dibahas		
5.	Achiement dalam belajar	10. Nilai siswa mencapai KKM		

## 2. Tes

Tes ini dilakukan untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa setelah pembelajaran dilakukan dengan pendekatan *problem posing*. Tes yang diberikan berupa tes uraian yang dituangkan dalam lembar soal yang harus dikerjakan oleh seluruh siswa kelas eksperimen ( $O_1$ ) dan kelas kontrol ( $O_2$ ). Posttest dilakukan pada setiap akhir diberikan perlakuan pendekatan *problem posing* untuk kelas eksperimen ( $O_1$ ) dan posttest untuk kelas kontrol ( $O_2$ ) yang belajar secara konvensional.

Tes digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang bertujuan untuk melihat sejauh mana pengetahuan (C1), pemahaman (C2), dan aplikasi (C3) siswa sebelum tes akhir diadakan. Siswa diajarkan tiga kali pertemuan, pada pertemuan pertama sampai pertemuan kedua dilakukan proses pembelajaran dengan pendekatan *problem posing*. Pada pertemuan ketiga siswa diberi tes berupa soal uraian yang berjumlah (5) soal yang mencakup pokok bahasan bilangan pecahan.

#### D. Prosedur Penelitian

Adapun langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tahap perencanaan
  - a. menentukan waktu pelaksanaan penelitian
  - b. pemilihan sampel
  - c. konsultasi dengan guru mata pelajaran Matematika MTs N 3 Ogan Ilir
  - d. membuat dan merancang instrument penelitian berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), dan tes akhir (*post-test*).
  - e. Uji coba perangkat tes  
Tes diuji dengan menggunakan analisis tingkat kevalidasi dan reliabilitas.
2. Tahap pelaksanaan
  - a. pada pembelajaran, memberikan perlakuan berupa pembelajaran kepada kedua kelas. Pada kelas eksperimen diterapkan pembelajaran menggunakan pendekatan *problem posing*. Kemudian observasi motivasi belajar matematika siswa. Sedangkan pada kelas kontrol diterapkan pembelajaran menggunakan metode konvensional.
  - b. Kedua kelompok diberi tes akhir (posttest) pada akhir pembelajaran.
3. Tahap akhir
  - a. analisis data untuk menguji hipotesis
  - b. menyimpulkan hasil penelitian

## E. Teknik Uji Coba Instrumen

### 1. Uji Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kesahihan suatu tes. Suatu tes dikatakan valid apabila tes tersebut mengukur apa yang hendak diukur. Tes memiliki validitas yang tinggi jika hasilnya sesuai dengan kriteria, dalam arti memiliki kesejajaran antara tes dan criteria (Arikunto, 1999: 65).

Rumus yang digunakan dalam validitas ini adalah:

$$r_{x.y} = \frac{N \cdot \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum x^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

(Arikunto, 2005:263)

Keterangan:

$r_{xy}$  = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y, dua variabel yang dikorelasikan

N = Jumlah siswa uji coba

X = Skor tiap item

Y = Skor total butir soal

Kemudian harga  $r_{xy}$  dikonsultasikan dengan harga  $r_{xy}$  *product moment*.

Jika  $r_{xy}$  hitung  $\geq r_{xy}$  tabel (5%) maka butir soal tersebut valid.

Untuk mengetahui besarnya koefisien dapat dilihat dari skala berikut:

Tabel 3.5 Skala besar koefisien

0,80 < r ≤ 1	Valid sangat tinggi
0,60 < r ≤ 0,80	Valid tinggi
0,40 < r ≤ 0,60	Valid sedang
0,20 < r ≤ 0,40	Valid rendah
0,00 < r ≤ 0,20	Valid sangat rendah
r ≤ 0,00	Tidak valid

(Arikunto, 2005:263)

## 2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas berhubungan dengan masalah kepercayaan, suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap.

Rumus Reliabilitas yaitu :

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

(Arikunto, 2013: 122).

Dimana :

$r_{11}$  = reliabilitas yang dicari

$\sum \sigma_t^2$  = Jumlah varians skor tiap-tiap item

$\sigma_t^2$  = Varians total

n = Banyak pertanyaan atau soal

Cara mencari Varian :

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n}$$

Kriteria reliabilitas yaitu :

Tabel 3.6 Kriteria Reliabilitas

$r_{11} < 0,20$	Reliabilitas sangat rendah
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Reliabilitas rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Reliabilitas sedang
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Reliabilitas tinggi
$0,90 \leq r_{11} < 1,00$	Reliabilitas sangat tinggi

(Arikunto, 2013:123)

## F. Teknik Analisis Data

### 1. Analisis Data Observasi

Data hasil observasi diperoleh melalui lembar observasi yang digunakan untuk melihat proses aktivitas guru dan aktivitas siswa dalam pelaksanaan pembelajaran *Problem Posing*. Aspek yang diamati pada

aktivitas guru dalam pelaksanaan pembelajaran disesuaikan dengan langkah-langkah pendekatan pembelajaran *Problem Posing*. Begitupun observasi pada aktivitas siswa saat proses pembelajaran berlangsung dilakukan dengan mendeskripsikan tingkah laku yang akan diamati berdasarkan indikator motivasi belajar.

Hasil observasi aktivitas siswa dianalisis ke dalam skala kuantitatif, kegiatan dengan kategori “Muncul” diberi skor 1 dan kategori “Tidak Muncul” diberi skor 0. Setelah data observasi diperoleh kemudian data dianalisis dan dideskripsikan berdasarkan hasil pengamatan. Kemudian untuk mengetahui persentase skor dari data tersebut menggunakan rumus :

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \% \quad (\text{Arikunto, 2013:272})$$

Berdasarkan hasil perhitungan dengan tahapan-tahapan tersebut, maka jenjang kriteria penilaian tingkat motivasi belajar dapat dilihat pada tabel.

**Tabel 3.7 Kriteria Penilaian Tingkat Motivasi Belajar**

Interval	Kriteria
81% - 100%	Sangat Termotivasi
61% - 80%	Termotivasi
41% - 60%	Cukup Termotivasi
21% - 40%	Kurang Termotivasi
0% - 20%	Tidak Termotivasi

(Modifikasi Riduwan, 2007)

## 2. Analisis Data Tes

Langkah-langkah teknik analisis data tes adalah sebagai berikut:

### a. Menghitung Nilai Akhir

Menghitung nilai akhir yang sistem penilaiannya menggunakan sistem penilaian standar yang dirumuskan

1. Membuat tabel penskoran
2. Memeriksa dan memberi skor pada jawaban siswa sesuai dengan tabel penskoran
3. Menghitung skor nilai
4. ***skor tes akhir*** =  $\frac{\text{skor yang diperoleh siswa}}{\text{skor total maksimum}} \times 100$

(Suharsimi Arikunto, 2015:272)

### b. Uji Normalitas

Uji normalitas ini digunakan untuk mengetahui apakah data kedua kelompok berdistribusi normal atau tidak. Pada penelitian ini uji normalitasnya menggunakan rumus *Liliefors*, yaitu:

$$Z_l = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$$

Keterangan:

$X_i$  = data/nilai

$\bar{X}$  = rata-rata (mean)

S = standar deviasi

Kriteria:

- Jika  $L_{hitung} < L_{tabel}$  maka terima  $H_0$  tolak  $H_a$
- Jika  $L_{hitung} > L_{tabel}$  tolak  $H_0$  terima  $H_a$

(Sudjana, 2005: 466-467)

### c. Uji Homogenitas

Sebagaimana dijelaskan sebelumnya, jika kedua kelompok telah diketahui berdistribusi normal, maka langkah-langkah pengolahan data selanjutnya adalah pengujian homogenitas. Pengujian homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah kedua

kelompok sampel mempunyai varians yang sama maka kelompok tersebut dikatakan homogen. Hipotesis yang akan diuji:

$$H_0: S_2^1 = S_2^2$$

$$H_a: S_2^1 \neq S_2^2$$

Keterangan:

$S_2^1$  = Varians data kelas eksperimen

$S_2^2$  = Varians data kelas kontrol

Untuk menguji kesamaan varians tersebut, rumus yang digunakan:

$$F = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}}$$

(Sudjana, 2001: 250).

Untuk menguji apakah kedua varians tersebut homogen atau tidak, maka  $F_{hitung}$  dibanding dengan  $F_{tabel}$  dengan  $\alpha = 5\%$  dengan dk pembilang =  $(n_b - 1)$  dan dk penyebut =  $(n_a - 1)$ .

Keterangan:

$n_b$  = Banyaknya data yang variansnya terbesar

$n_a$  = Banyaknya data yang variansnya terkecil

Uji  $F_{hitung} > F_{\frac{1}{2}\alpha(v_1, v_2)}$  maka dapat dikatakan kedua kelompok memiliki kesamaan varians atau homogen.

#### d. Uji Hipotesis

Uji hipotesis digunakan untuk menguji hipotesis yang dikemukakan dalam penelitian ini, adakah pengaruh pendekatan

pembelajaran *problem posing* terhadap hasil belajar matematika siswa.

Uji statistik yang digunakan adalah uji-t dengan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S_{gab} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dimana,

$$S_{gab} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

(Sudjana, 2005:239)

Keterangan:

$s_1^2$  = varians sampel kelas eksperimen

$s_2^2$  = varians sampel kelas kontrol

$n_1$  = jumlah sampel kelas eksperimen

$n_2$  = jumlah sampel kelas kontrol

$\bar{x}_1$  = rata-rata sampel kelas eksperimen

$\bar{x}_2$  = rata-rata sampel kelas kontrol

Kemudian harga  $t_{hitung} > t_{tabel}$ . Disini peneliti mengambil taraf signifikan 5%, dengan  $t_{tabel}$  didapat dari daftar distribusi *student* dengan peluang  $(1-\alpha)$  dan  $dk = n_1 + n_2 - 2$ .

Kriteria pengujian hipotesis dalam penelitian ini adalah “terima  $H_0$  jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  dan tolak  $H_0$  jika  $t$  mempunyai harga-harga yang lain.

$H_0$  : Tidak ada pengaruh pendekatan pembelajaran *problem posing* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII MTs N 3 Ogan Ilir.

$H_a$  : Ada pengaruh pendekatan pembelajaran *problem posing* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII MTs N 3 Ogan Ilir.