

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimental. Sedangkan analisis yang digunakan adalah analisis deskriptif dan inferensial. Dinamakan penelitian eksperimen karena membandingkan antara kelas kontrol yang menerapkan pendekatan pembelajaran konvensional dan kelas eksperimen yang menerapkan pendekatan pembelajaran problem posing.

Menurut Ibnu Hajar, penelitian eksperimen dapat dikenali dengan enam ciri khusus, sebagai berikut:

- (a) Ekuivalensi statistik dari subyek dalam kelompok yang berbeda.
- (b) Adanya perbandingan antara dua kelompok atau lebih.
- (c) Adanya manipulasi perlakuan, setidaknya pada satu variabel independent.
- (d) Adanya pengukuran untuk masing-masing variabel dependent.
- (e) Penggunaan statistik inferensial.
- (f) Adanya desain yang dapat mengontrol secara ketat variabel asing.<sup>94</sup>

---

<sup>94</sup> Ibnu Hajar, *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Kuantitatif Dalam Pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 1999), h. 323.

Eksperimen selalu dilakukan dengan maksud untuk melihat akibat suatu perlakuan.<sup>95</sup> Cambell dan Stanley membagi jenis-jenis desain penelitian berdasarkan baik buruknya eksperimen atau sempurna tidaknya eksperimen.<sup>96</sup> Secara garis besar mereka mengelompokkan atas:

- (1) Pre-eksperimental design (eksperimen yang belum baik)
- (2) True-eksperimental design (eksperimen yang dianggap baik)

Penelitian ini adalah jenis penelitian True-eksperimental Design (eksperimen yang dianggap baik), yaitu penelitian yang meneliti kemungkinan ada hubungan sebab-akibat dengan cara mengenakan kepada salah satu atau lebih kelompok eksperimen, satu atau lebih kondisi perlakuan dan membandingkan hasilnya dengan satu atau lebih kelompok kontrol yang tidak dikenai kondisi perlakuan.<sup>97</sup> Sedangkan desain yang digunakan adalah *pre test anf post test design*.<sup>98</sup> Secara garis besar dapat digambarkan sebagai berikut :

**Tabel 3.1**  
**Tabel Statistic Anova Two-Way**

Kelompok	Pre test	Treatment	Post test
E	O <sub>1</sub>	X – M <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>
		X – M <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>
		X – M <sub>3</sub>	O <sub>2</sub>
K	O <sub>1</sub>	Y – M <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>
		Y – M <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>
		Y – M <sub>3</sub>	O <sub>2</sub>

<sup>95</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cpta, 1997), h. 3.

<sup>96</sup> *Ibid*, h. 77.

<sup>97</sup> Sumardi Surya Brata, *Metodologi Penelitian*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2004), h. 88.

<sup>98</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 1997), h. 79.

Keterangan:

- E : Eksperimen
- K : Kontrol
- X-M<sub>1</sub> : Pendekatan pembelajaran Problem Posing dengan siswa yang mempunyai metakognisi tinggi.
- X-M<sub>2</sub> : Pendekatan pembelajaran Problem Posing dengan siswa yang mempunyai metakognisi sedang.
- X-M<sub>3</sub> : Pendekatan pembelajaran Problem Posing dengan siswa yang mempunyai metakognisi rendah.
- Y-M<sub>1</sub> : Pendekatan pembelajaran konvensional dengan siswa yang mempunyai metakognisi tinggi.
- Y-M<sub>2</sub> : Pendekatan pembelajaran konvensional dengan siswa yang mempunyai metakognisi sedang.
- Y-M<sub>3</sub> : Pendekatan pembelajaran konvensional dengan siswa yang mempunyai metakognisi rendah.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang menggunakan data berupa angka sebagai alat menemukan keterangan mengenai apa yang ingin kita ketahui. Angka-angka yang terkumpul sebagai hasil penelitian dianalisis dengan

menggunakan metode statistik. Pendekatan kualitatif digunakan untuk mendapatkan suatu kesimpulan.<sup>99</sup>

Jadi peneliti melakukan penelitian dengan melihat perbedaan kemampuan dalam hal ini prestasi belajar antara siswa kelas kontrol yang mempunyai metakognisi rendah, sedang, dan tinggi, dengan menggunakan pendekatan pembelajaran konvensional, dengan kelas eksperimen yang juga mempunyai metakognisi rendah, sedang, dan tinggi, dengan menggunakan pendekatan pembelajaran problem posing.

## **B. Variabel Penelitian**

Bertolak dari masalah penelitian yang telah dikemukakan di atas, maka dapat dengan mudah dapat dikenali variabel-variabel penelitiannya. Bahwa dalam penelitian yang kita bahas ini mempunyai beberapa variabel penelitian, yaitu:

1. Independent variabel (variabel bebas), yaitu pendekatan pembelajaran, yaitu pendekatan pembelajaran problem posing dan pendekatan pembelajaran konvensional, dan metakognisi siswa. Disebut demikian karena kemunculannya atau keberadaannya tidak dipengaruhi oleh variabel lain.

---

<sup>99</sup> Margono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 1997), h. 103-105.

2. Dependent variabel (variabel terikat) yaitu prestasi belajar siswa. Disebut demikian karena kemunculannya atau keberadaannya dipengaruhi oleh variabel lain.

### C. Desain Penelitian

Adapun rancangan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Pada langkah awal peneliti memberikan *pre test* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Hal ini dilakukan untuk mengelompokkan siswa pada dua kelas tersebut berdasarkan tingkat metakognisi masing-masing siswa.
2. Langkah kedua dengan memberikan *treatment* (perlakuan) kepada kedua kelompok tersebut. Pada kelompok eksperimen siswa diberikan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan problem posing. Sedangkan kelompok kontrol diberikan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan konvensional.
3. Kemudian siswa yang telah diberikan *treatment* (perlakuan) diatas diberi *post test* untuk masing-masing kelompok.

## D. Populasi Dan Sampel Penelitian

### 1. Populasi

Populasi pada dasarnya suatu elemen atau individu yang ada dalam wilayah penelitian atau keseluruhan subyek penelitian.<sup>100</sup> Sedangkan menurut Suharsimi Arikunto menyatakan bahwa:

“Populasi adalah keseluruhan subyek penelitian apabila seseorang ingin meneliti semua subyek, maka penelitian tersebut merupakan penelitian populasi. Maka apabila subyeknya kurang dari 100, lebih baik diambil semua sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi. Jika jumlah subyeknya besar dapat diambil antara 10-15% atau 20-25% atau lebih.”

Adapun yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP N 1 Bungah dengan jumlah siswa 190.

### 2. Sampel

Sample adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Sedangkan menurut pendapat lain adalah seluruh penduduk yang jumlahnya kurang dari jumlah populasi.<sup>101</sup>

Dalam pengambilan sample penelitian ini adalah dengan menggunakan teknik *Random Sampling*. Digunakan teknik ini karena kondisi semua kelas di sekolah ini mempunyai kondisi yang sama. Yaitu mempunyai kondisi heterogen untuk masing-masing kelas. Adapun sample yang peneliti ambil adalah kelas VII-A yang berjumlah 36 siswa sebagai kelas control dan kelas VII-B yang juga berjumlah 38 siswa

---

<sup>100</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 1997), h. 246.

<sup>101</sup> Sutrisno Gadi, *Statistik 2*, (Yogyakarta: Andi Offset, 1996), h. 220.

sebagai kelas eksperimen. Adapun pertimbangan peneliti memilih kelas VII-A dan VII-B antara lain karena keadaan siswa kedua kelas tersebut relatif sama.

## **E. Jenis Data Dan Sumber Data**

### **a. Jenis data**

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif. Data Kuantitatif yaitu data yang dapat diukur dan dihitung secara langsung. Dengan kata lain data kuantitatif adalah data yang berupa angka-angka. Adapun yang termasuk data kuantitatif dalam penelitian ini adalah jumlah siswa, hasil *pre test* (sebelum) dan *post test* siswa setelah mendapatkan treatment dengan pendekatan pembelajaran problem posing.

### **b. Sumber Data**

Yang dimaksudkan dengan sumber data ialah subyek dari mana data itu diperoleh.<sup>102</sup> Berlandaskan pada penilaian di atas maka sumber data yang diambil dalam penelitian ini adalah:

- *Library Research* : kajian kepustakaan dengan menelaah dan mempelajari buku-buku yang dipandang dapat melengkapi data, yakni tentang teori-teori yang mendukung pembelajaran problem posing.

---

<sup>102</sup> *Ibid*, h. 114.

- *Field research* : data yang diperoleh dari lapangan penelitian. Adapun dalam penelitian ini ada dua cara untuk memperoleh data di lapangan, yakni:
  - Manusia: meliputi guru mata pelajaran matematika dan para siswa kelas VII yang ada di tempat penelitian tentang sistem pembelajaran.
  - Non-manusia : untuk memperoleh atau dengan mencatat atau melihat dokumen yang ada di tempat penelitian, keadaan guru, siswa, serta hasil belajar siswa setelah menggunakan metode pembelajaran problem posing.

## **F. Metode Pengumpulan Data**

Untuk memperoleh data yang dikehendaki sesuai dengan permasalahan dalam skripsi ini, maka penulis menggunakan metode-metode sebagai berikut:

### **a. Metode observasi**

Observasi adalah pengamatan penelitian dengan sistematis terhadap fenomena yang diselidiki, sedangkan Pauline. V. Young<sup>103</sup> mendefinisikan observasi adalah merupakan suatu penyelidikan yang dijalankan secara sistematis dan sengaja diarahkan dengan menggunakan alan indera (telinga dan mata) terhadap kejadian-kejadian yang langsung ditangkap

---

<sup>103</sup> Bimo Walgito, *Bimbingan dan Penyuluhan di Sekolah*, (Yogyakarta: Ansi Offset, 1998), 49.

pada waktu kejadian berlangsung. Metode ini peneliti gunakan untuk memperoleh data-data tentang gambaran umum pelaksanaan pendekatan problem posing.

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan observasi partisipan dan non-partisipan. Pada observasi secara partisipan, pengamat sungguh-sungguh menjadi bagian dan ambil bagian pada situasi yang diamati.<sup>104</sup>

Instrument yang digunakan adalah *checklist*.

Peneliti memilih metode observasi ini untuk melakukan pengamatan pada saat guru memulai pembelajaran dan diakhiri pada saat guru mengakhiri pembelajaran. Lembar observasi ini terdiri dari:

- Lembar aktivitas siswa

Lembar ini digunakan untuk mengamati aktivitas-aktivitas siswa di kelas yang menggunakan metode problem posing

#### b. Metode tes

Metode tes adalah: “Sekumpulan pertanyaan yang hadir dan atau tugas yang harus dikerjakan, yang akan membedakan informasi mengenai aspek psikologis tertentu berdasarkan pertanyaan-pertanyaan.”<sup>105</sup>

Tes yang dilaksanakan yaitu *pre test* dan *post test*. Pre test digunakan untuk mengukur tingkatan metakognisi siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen sebelum pelaksanaan treatment. Post test

---

<sup>104</sup> Sumanto, *Metodologo Penelitian Sosial dan Pendidikan*, (Yogyakarta: Andi Offset, 1995), 210.

<sup>105</sup> Syaifudin Anwar, *Tes Prestasi*, (Yogyakarta: Liberty, 1987), h. 2.

digunakan untuk mengukur prestasi belajar siswa pada mata pelajaran matematika pada pokok bahasan garis-garis sejajar pada kelas kontrol dengan pendekatan konvensional dan kelas eksperimen setelah menerapkan pendekatan pembelajaran problem posing.

c. Metode Angket (kuesioner)

Metode angket adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk menggali informasi dari responden. Dalam arti, laporan memprediksi materi tentang pribadinya atau hal-hal yang dia ketahui.<sup>106</sup> Sedangkan menurut Nasution angket merupakan daftar pertanyaan yang didistribusikan melalui pos untuk diisi dan dikembalikan atau juga bisa dijawab di bawah pengawasan peneliti.<sup>107</sup>

Angket di sini digunakan untuk mengetahui tanggapan siswa tentang penerapan pendekatan pembelajaran problem posing pada mata pelajaran matematika pokok bahasan garis-garis sejajar.

d. Metode Dokumentasi

Dokumentasi terdiri dari kata dokumen yang berarti barang-barang tertulis, sehingga metode dokumentasi berarti cara yang digunakan dengan menyelidiki benda-benda yang tertulis seperti buku, catatan harian, majalah, notulen rapat, dan sebagainya.<sup>108</sup> Instrument ini digunakan untuk mengetahui hal yang diperlukan dalam penulisan skripsi yang ada dalam

---

<sup>106</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 1997), h. 188.

<sup>107</sup> S. Nasution, *Metode Reseach*, (Jakarta: Bumi Aksara, 1996), h. 133.

<sup>108</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 1997), h. 149.

bentuk dokumen, misalnya: buku induk, absensi kehadiran siswa, jumlah guru, jumlah murid, sarana prasarana, dan sebagainya.

## **G. Instrumen Penelitian**

Dalam penelitian ini instrument yang digunakan antara lain :

### **1. Lembar Observasi Aktifitas Siswa**

Lembar ini digunakan untuk mengamati aktivitas-aktivitas siswa di kelas yang menggunakan metode problem posing

### **2. Angket Respon Siswa**

Angket di sini digunakan untuk mengukur bagaimana respon siswa terhadap proses pembelajaran yang menggunakan pendekatan pembelajaran problem posing

### **3. Lembar Kendali (RPP)**

Terdiri dari RP (Rencana Pembelajaran). Rencana pembelajaran adalah perangkat pembelajaran yang dibuat peneliti dengan bimbingan dosen pembimbing dan guru mitra. Rencana pembelajaran di sini terdiri dari 4 kali pertemuan, dan digunakan untuk mengendalikan proses pembelajaran sesuai dengan pendekatan pembelajaran yang digunakan.

### **4. Lembar Tes Kemampuan Metakognitif Siswa**

Untuk mengukur kemampuan metakognitif siswa kemudian dikelompokkan antara siswa dengan metakognisi tinggi, sedang, dan rendah.

## 5. Lembar Tes Prestasi Siswa

Digunakan untuk mengetahui prestasi belajar siswa setelah mendapat perlakuan yang berbeda.

## H. Metode Analisis Data

Untuk menjawab rumusan masalah dan untuk menguji hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini, maka data yang dikumpulkan dalam penelitian ini dianalisis dengan menggunakan teknik analisis data deskriptif dan statistik (uji homogenitas dua variansi, dan uji *anova two-way with interaction*)

Data aktifitas guru dan siswa, pelaksanaan metode pembelajaran problem posing, prestasi belajar siswa dianalisis menggunakan analisis deskriptif, sedangkan untuk mengetahui perbedaan prestasi belajar antara siswa dengan pendekatan problem posing dan konvensional, perbedaan prestasi belajar siswa dengan berbagai tingkatan metakognisi, maupun perbedaan prestasi belajar siswa dengan pendekatan problem posing dan konvensional yang memperhatikan metakognisi siswa, dianalisis dengan menggunakan analisis statistik. Analisis data tersebut dapat diuraikan sebagai berikut:

### (a) Aktifitas siswa

Instrument lembar pengamatan aktifitas siswa digunakan untuk memperoleh data siswa tentang aktifitas siswa selama proses pembelajaran. Pada lembar pengamatan siswa, pengamat menuliskan

kategori-kategori penilaian yang muncul dengan menggunakan cek list ( $\surd$ ) pada baris dan kolom yang sesuai, dengan kesesuaian sebagai berikut:

- 1) Tidak baik : 1,00-2,50
- 2) Kurang baik : 2,56-5,00
- 3) Baik : 5,01-7,50
- 4) Sangat baik : 7,51-10,00

(b) Angket respons siswa

Analisis data melalui angket bertujuan untuk mengidentifikasi respon atau komentar siswa terhadap metode pembelajaran problem posing. Respons siswa dikatakan positif apabila paling sedikit 85% siswa menjawab “senang” dari seluruh jumlah siswa.

(c) Data tes

Analisis data tes digunakan untuk mengetahui adanya perbedaan prestasi belajar antara siswa dengan pendekatan problem posing dan siswa dengan pendekatan konvensional. Data tes diperoleh dari hasil *post test* yang selanjutnya dianalisis secara statistik. Adapun langkah-langkah yang digunakan adalah sebagai berikut:

### 1) Uji Normalitas

Pada penelitian ini akan dilakukan uji normalitas dengan menggunakan rumus chi-kuadrat. Adapun langkah pengerjaannya adalah sebagai berikut :

- Menyusun data prestasi siswa menjadi data jenis interval.
- Menentukan batas-batas kelas interval.
- Menuliskan frekuensi bagi tiap-tiap kelas interval.
- Menghitung rata-rata serta standar deviasi data.
- Dengan menggunakan rata-rata dan standar deviasi yang telah diketahui, maka langkah selanjutnya adalah menghitung z-score batas nyata kelas interval.
- Menentukan batas daerah dengan menggunakan table “luas daerah dibawah lengkung normal standar dari 0 ke z”.
- Menentukan luas daerah untuk tiap-tiap kelas interval, dengan cara menghitung selisih dari kedua batas daerahnya.
- Menghitung normalitas data dengan menggunakan rumus chi-

kuadrat, yaitu 
$$\chi^2 = \sum \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

Dengan menggunakan rumus Chi-kuadrat yang telah disajikan diatas dapat diperoleh harga  $\chi^2$ . Kemudian nilai  $\chi^2$  yang telah ada akan dibandingkan dengan nilai  $\chi^2$  dari tabel. Jika  $\chi^2$  hitung lebih kecil dari pada nilai  $\chi^2$  table maka data berdistribusi.

Dan sebaliknya jika  $\chi^2$  hitung lebih besar dari  $\chi^2$  table, maka data tidak berdistribusi normal.

2) Uji homogenitas dua variansi

Langkah-langkah perhitungan analisis statistic dengan menggunakan uji homogenitas dua variansi adalah sebagai berikut:

- Untuk mencari  $F_{hitung}$

$$S_k^2 = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n-1} \qquad S_E^2 = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n-1}$$

$$F_{hitung} = \frac{S^2_{besar}}{S^2_{kecil}}$$

Keterangan :

$S_k^2$  = Varian atau ragam kelas Kontrol

$S_E^2$  = Varian atau ragam kelas Eksperimen

$X$  = data kelas kontrol dan kelas eksperimen

$n$  = jumlah siswa, menentukan taraf signifikansi  $\alpha = 0,01$

- Menentukan derajat bebas

$db$  = jumlah siswa  $K-1$

$db$  = jumlah siswa  $E-1$

Keterangan :

$K$  = kelas kontrol

$E$  = kelas eksperimen

- Menentukan  $F_{tabel}$

Untuk menentukan  $F_{tabel}$  ini yaitu dengan menggunakan daftar table distribusi  $F_{tabel}$ .

### 3) Uji Anova Two-way with interaction

Dalam mengerjakan analisis tersebut diperlukan langkah-langkah sebagai berikut:

- Merumuskan hipotesis
- Menentukan  $\alpha = 0,01$
- Menentukan  $JK$  (jumlah kuadrat)

$$JK = \sum_{j=1}^m \sum_{i=1}^n X_{ij}^2 - \frac{T_{mn}^2}{n}$$

Dengan  $JK$  = Jumlah Kuadrat

$X_{ij}$  = data kolom ke- $i$  dan baris ke- $j$

$T_{mn}$  = jumlah data dari kolom ke- $i$  dan baris ke- $j$

$n$  = jumlah data

- Menentukan  $db$

$db$  ditentukan dengan  $db = n - 1$

Dengan  $db$  = derajat bebas

$n$  = jumlah data

- Menentukan  $KT$  (kuadrat total)

$$KT = \sum_{i=1}^n T_i^2 - \frac{T_{mn}^2}{n}$$

Dengan  $KT$  = kuadrat total atau kuadrat jumlah

$T_i$  = jumlah data kolom ke- $i$

$T_{mn}$  = jumlah data dari kolom ke- $i$  dan baris ke- $j$

$n$  = jumlah data

- Menentukan  $F_{hitung}$

$$F_{hitung} = \frac{KT_X}{KT_{galat}}, \text{ dengan X adalah sumber variasi tertentu}$$

Dengan  $KT_X$  = kuadrat total data X

$KT_{galat}$  = kuadrat total galat

- Menentukan  $F_{tabel}$

Diperoleh dengan menggunakan daftar distribusi  $F_{tabel}$ .

- Menguji hipotesa

Jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  berarti tolak  $H_0$ , atau

Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  berarti terima  $H_0$ .

- Menarik kesimpulan

Dengan demikian dapat diketahui apakah ada perbedaan antara prestasi belajar antara siswa dengan pendekatan problem posing dan dengan pendekatan konvensional, yang memperhatikan metakognisi siswa.