

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Metode dan Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen atau percobaan (*experimental research*) adalah penelitian yang benar-benar untuk melihat hubungan sebab akibat. Perlakuan yang kita lakukan terhadap variabel terikat (Ruseffendi, 2005: 35). Dalam penelitian ini dapat terlihat sebab akibat antara variabel bebas yaitu pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dengan pendekatan *problem posing* dan variabel terikatnya yaitu berpikir kreatif siswa.

Pengambilan sampel dilakukan dengan pertimbangan dari guru matematika sekolah tersebut maka desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *nonequivalent control group design*. Desain ini hampir sama dengan *pretest-posttest control group design*, hanya pada desain ini kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random (Sugiono, 2008: 116).

Penelitian ini melibatkan dua kelas yaitu satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Kedua kelas tersebut diupayakan memiliki kemampuan setara. Masing-masing mendapat perlakuan berbeda dalam proses pembelajaran, tetapi materi yang dipelajari sama. Pada kelas eksperimen digunakan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dengan pendekatan *problem posing*

sedangkan pada kelas kontrol diberikan pembelajaran konvensional atau pembelajaran dengan metode ekspositori.

Adapun desain penelitian ini sebagai berikut:

$$O_1 \quad X \quad O_2$$

$$O_1 \quad O_2 \quad \text{(Sugiono, 2008:116)}$$

Keterangan:

$O_1$  = Pretest

$O_2$  = Posttest

$X$  = Perlakuan terhadap kelas eksperimen (pembelajaran *jigsaw* dengan pendekatan *problem posing*).

## B. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi penelitian ini adalah siswa SMP Negeri 5 Bandung kelas VII. Sedangkan yang menjadi sampel adalah dua kelas dari kelas VII di SMP Negeri 5 Bandung sebagai kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan guru mata pelajaran matematika yang mengajar di sekolah tersebut.

Kelas eksperimen berjumlah 40 siswa dan kelas kontrol berjumlah 39 siswa tetapi yang dijadikan sampel kelas eksperimen hanya 35 siswa dan dari kelas kontrol 38 siswa dikarenakan 6 orang siswa yang lain tidak lengkap datanya sehingga tidak memenuhi syarat untuk dijadikan sampel dalam penelitian ini.

### C. Instrumen Penelitian

Untuk mendapatkan data dan informasi yang lengkap mengenai hal-hal yang diteliti, maka dibuatlah seperangkat instrumen. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes dan non tes.

#### 1. Instrumen tes

Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes untuk mengukur kemampuan berfikir kreatif. Tes dalam penelitian ini terdiri dari tes awal (pretes) dan test akhir postes. Pretes diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengukur kemampuan awal masing-masing kelompok. Postes diberikan setelah proses pembelajaran untuk mengukur peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa.

Sebelum instrumen tes digunakan dalam penelitian ini, terlebih dahulu tes tersebut dikonsultasikan kepada dosen pembimbing dan guru matematika di sekolah yang bersangkutan. Selanjutnya soal tes diujicobakan pada siswa di luar sampel penelitian yaitu siswa kelas VIII B sebanyak 31 siswa yang telah terlebih dahulu mendapatkan pembelajaran mengenai materi Segitiga. Uji coba soal tes dilaksanakan pada tanggal 15 April 2010. Selanjutnya dilakukan penganalisisan terhadap hasil ujicoba. Dalam penganalisisan tersebut dihitung validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukarannya kemudian diinterpretasikan. Penghitungannya menggunakan program ANATES.

Hasil yang diperoleh adalah sebagai berikut:

### Reliabilitas Tes

Realibilitas tes yang diperoleh adalah 0,68. Tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat reliabilitas alat evaluasi dapat digunakan tolak ukur yang dibuat oleh J.P. Guilford (dalam Suherman, 2003: 139) sebagai berikut:

$r_{11} < 0,20$  derajat reliabilitas sangat rendah

$0,20 \leq r_{11} < 0,40$  derajat reliabilitas rendah

$0,40 \leq r_{11} < 0,70$  derajat reliabilitas sedang

$0,70 \leq r_{11} < 0,90$  derajat reliabilitas tinggi

$0,90 \leq r_{11} < 1,00$  derajat reliabilitas sangat tinggi

Berdasarkan tolak ukur diatas reliabilitas tes termasuk derajat reliabilitas sedang.

### Daya Pembeda

Klasifikasi interpretasi daya pembeda (Suherman, 2003:161):

$DP \leq 0,00$  = sangat buruk

$0,00 < DP \leq 0,20$  = buruk

$0,20 < DP \leq 0,40$  = cukup

$0,40 < DP \leq 0,70$  = baik.

$0,70 < DP \leq 1,00$  = sangat baik

**Tabel 3. 1**

Nomor soal	Daya pembeda dalam (%)	Interpretasi
1	27,08	Cukup

2	38.75	Cukup
3	31,25	Cukup
4	79.38	Sangat baik
5	31.25	Cukup
6	51.25	Baik

### Indeks Kesukaran

Klasifikasi interpretasi untuk Indeks Kesukaran adalah (Suherman, 2003:170) :

$0,00 < IK \leq 0,10$	= sangat sukar
$0,10 < IK \leq 0,30$	= sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	= sedang
$0,70 < IK \leq 0,90$	= mudah
$0,90 < IK \leq 1,00$	= sangat mudah

**Tabel 3. 2**

Nomor soal	Indeks kesukaran dalam (%)	Interpretasi
1	86,46	Sangat mudah
2	53,13	Sedang
3	16,88	Sukar
4	60,31	Sedang
5	84,38	Mudah
6	63,13	Sedang

### Validitas

Klasifikasi interpretasi untuk koefisien validitas tes adalah (Suherman, 2003: 121):

$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$  validitas sangat tinggi (sangat baik)

$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$  validitas tinggi (baik)

$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$  validitas sedang (cukup)

$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$  validitas rendah (kurang)

$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$  validitas sangat rendah

$r_{xy} < 0,00$  tidak valid

**Tabel 3. 3**

Nomor soal	Validitas	Interpretasi
1	0,728	Validitas tinggi
2	0,425	Validitas sedang
3	0,525	Validitas sedang
4	0,703	Validitas tinggi
5	0,641	Validitas sedang
6	0,715	Validitas tinggi

Data lengkap dalam bentuk ANATES terlampir di lampiran B.

Berdasarkan hasil uji coba tes intrumen maka digunakan 6 soal untuk instrument tes pretes dan postes.

## 2. Instrumen non tes

### a. Angket

Dalam penelitian ini, angket diberikan kepada kelas eksperimen, sesudah dilaksanakan *postes* untuk mengetahui bagaimana sikap siswa terhadap pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dengan pendekatan *problem posing* pada akhir pembelajaran.

Angket ini terdiri dari 20 pernyataan yang memuat sikap siswa terhadap pelajaran matematika, sikap siswa terhadap

pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dengan pendekatan *problem posing* dan sikap siswa terhadap pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dengan pendekatan *problem posing* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif.

b. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara, digunakan sebagai alat pengumpulan data untuk mengungkapkan data-data yang belum bisa terlihat lewat angket maupun yang lainnya. Wawancara dilakukan terhadap siswa kelas eksperimen tentang pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dengan pendekatan *problem posing* pada akhir pembelajaran.

#### **D. Teknik Pengolahan Data**

Setelah data diperoleh, maka dilakukan pengolahan data terhadap data kuantitatif dan data kualitatif dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Pengolahan Data Kuantitatif

Pengolahan data kuantitatif dilakukan dengan menggunakan uji statistik terhadap data skor pretes dan *indeks gain*. Adapun langkah-langkah dalam melakukan uji statistik data hasil tes adalah sebagai berikut:

### 1) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui data berasal dari distribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan pada data skor pretes, postes, dan *gain* pada kelas eksperimen dan kontrol. Untuk menguji normalitas pada penelitian ini, digunakan uji statistik *Shapiro-Wilk* karena jumlah data yang lebih dari 30 buah dengan taraf signifikansi 5%

Setelah dilakukan uji normalitas, maka langkah selanjutnya adalah:

- a) Jika kedua data yang dianalisis berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji homogenitas varians.
- b) Jika kedua data yang dianalisis salah satu atau keduanya tidak berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji non parametrik, yaitu menggunakan uji *Mann Whitney (U)*.

### 2) Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah dua sampel yang diambil memiliki varians yang homogen atau tidak. Dalam uji homogenitas ini digunakan uji *Levene* dengan taraf signifikansi 5 %. Dalam hal ini yang akan diuji adalah *indeks gain* pada kelas eksperimen dan kontrol. Selain itu, uji homogenitas varians dilakukan agar kita dapat menentukan jenis statistik uji yang akan digunakan untuk menguji hipotesis (uji perbedaan dua rata-rata). Jenis statistik uji tersebut adalah:

- a) Jika data yang dianalisis berdistribusi normal dan homogen maka pengujian hipotesis dilakukan dengan statistik uji-t.



b) Jika data yang dianalisis berdistribusi normal tetapi tidak homogen maka pengujian hipotesis dilakukan dengan statistik uji-t'.

### 3) Uji Kesamaan Dua Rata-Rata

Uji kesamaan dua rata-rata dimaksudkan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata secara signifikan antara dua sampel. Uji kesamaan dua rata-rata dilakukan terhadap data skor hasil pretes dan postes. Jika data berdistribusi normal dan homogen maka pengujiannya dilakukan dengan uji t. Sedangkan untuk data berdistribusi normal tetapi tidak memiliki varians yang homogen maka pengujiannya menggunakan uji t'. Dan untuk data yang tidak berdistribusi normal maka pengujiannya menggunakan uji non-parametrik yaitu menggunakan uji *Mann-Whitney*.

### b. Pengolahan Data Kualitatif

#### 1) Menganalisis Data Angket

Angket digunakan untuk mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dengan pendekatan *problem posing*.

Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabel dengan tujuan untuk mengetahui persentase dan frekuensi masing-masing alternatif jawaban serta untuk memudahkan dalam membaca data. Selanjutnya setiap nomor/item soal dilihat persentasenya kemudian diinterpretasikan. Derajat penilaian siswa terhadap suatu pernyataan dalam angket terbagi ke dalam empat kategori, yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS).

Untuk skala kualitatif tersebut ditransfer ke dalam skala kuantitatif (Suherman,2001: 190):

- a. Untuk pernyataan yang bersifat positif, jawaban SS diberi skor 5, S diberi skor 4, TS diberi skor 2, dan STS diberi skor 1.
- b. Untuk pernyataan yang bersifat negatif, jawaban SS diberi skor 1, S diberi skor 2, TS diberi skor 4, dan STS diberi skor 5.

Untuk mengukur data angket digunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

p = persentase jawaban

f = frekuensi jawaban

n = banyaknya responden

Setelah dianalisis kemudian dilakukan interpretasi dengan menggunakan kategori persentase berdasarkan Hendro (Yulianti, 2009: 55).

$P = 0 \%$	= tak seorang pun
$1\% < P < 25\%$	= sebagian kecil
$25\% < P < 49\%$	= hampir setengahnya
$P = 50\%$	= setengahnya
$51\% < P < 74\%$	= sebagian besar
$75\% \leq P \leq 99\%$	= hampir seluruhnya
$P = 100 \%$	= seluruhnya

## 2) Menganalisis Data Hasil Wawancara

Data hasil wawancara merupakan data pendukung untuk mendapatkan informasi tambahan dan sebagai pelengkap data-data yang telah diperoleh. Data hasil wawancara yang terkumpul, yaitu mengenai respon siswa terhadap pembelajaran matematika melalui metode *jigsaw* dengan pendekatan *problem posing* dideskripsikan dalam rangkuman hasil wawancara.

#### **E. Prosedur Penelitian**

Tahapan-tahapan penelitian yang dilakukan, yaitu:

- a. Tahap persiapan
  - 1) Menentukan masalah penelitian yang berhubungan dengan pembelajaran matematika di SMP
  - 2) Menetapkan pokok bahasan yang akan digunakan dalam penelitian
  - 3) Membuat instrumen penelitian
  - 4) Membuat rencana pelaksanaan pembelajaran dan bahan ajar penelitian
  - 5) Menilai RPP dan instrumen penelitian oleh dosen pembimbing.
  - 6) Melakukan uji coba instrumen penelitian
  - 7) Memperbaiki instrumen penelitian
- b. Tahap Pelaksanaan
  - 1) Memberikan tes awal kepada kelas eksperimen dan kontrol
  - 2) Melaksanakan pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dengan pendekatan *problem posing* di kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional di kelas kontrol

- 3) Memberikan tes akhir kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol
- 4) Membagikan angket untuk mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dengan pendekatan *problem posing*

c. Tahap Pengelolaan Data

- 1) Mengumpulkan data dari masing-masing kelas
- 2) Mengolah dan menganalisis hasil data yang diperoleh berupa data kuantitatif dari masing-masing kelas
- 3) Mengolah dan menganalisis data kualitatif berupa angket dan lembar observasi.

d. Tahap Pembuatan Kesimpulan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah pembuatan kesimpulan berdasarkan masalah yang telah dirumuskan.