

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Metode dan desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) terhadap kemampuan pemahaman matematis dan *self confidence* siswa. Dalam penelitian ini, peneliti tidak melakukan pemilihan subjek secara acak, tetapi peneliti memakai kelas yang telah terbentuk. Peneliti menggunakan dua kelompok partisipan, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen diberi *treatment* berupa pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) dan pada kelompok kontrol diberi perlakuan berupa pembelajaran langsung. Dengan kata lain suatu penelitian eksperimen pada prinsipnya dapat didefinisikan sebagai metode sistematis guna membangun hubungan yang mengandung fenomena sebab akibat (*Causal-effect relationship*). Desain eksperimen dalam penelitian ini yaitu *nonequivalent control group design*. Kedua kelompok sama-sama memperoleh pretes dan postes. Desain penelitiannya diilustrasikan sebagai berikut :

Kelas eksperimen : O X<sub>1</sub> O

-----

Kelas kontrol : O - O

dengan

O = Pretes atau postes kemampuan pemahaman matematis siswa

X<sub>1</sub> = Pembelajaran Kooperatif tipe TPS

----- = Subjek tidak dikelompokkan secara acak

Kemampuan pemahaman matematis siswa diukur sebelum perlakuan (pretes) dan sesudah perlakuan (postes). Pretes untuk melihat kesetaraan

kemampuan awal kedua kelompok, sedangkan postes untuk melihat pengaruh pembelajaran yang diberikan terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa.

## B. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas V salah satu SD Negeri di Kabupaten Sukabumi Tahun Pelajaran 2017/2018 sebanyak 60 orang siswa yang terdiri dari 2 kelas dengan masing-masing 30 orang siswa di kelas V A dan 30 orang di kelas V B.

## C. Penyusunan Instrumen

Instrumen penelitian ini disusun berdasarkan indikator-indikator masing-masing variabel. Untuk mendapatkan kesahihan konstruk dilakukan melalui pendefinisian dan studi kepustakaan. Instrumen pada masing-masing indikator disusun dengan langkah-langkah sebagai berikut: 1) membuat kisi-kisi berdasarkan indikator variabel, 2) menyusun butir-butir pernyataan sesuai dengan indikator variabel, 3) melakukan analisis rasional untuk melihat kesesuaian dengan indikator serta ketepatan dalam menyusun soal dari aspek yang diukur. Dalam penyusunan butir pernyataan mengacu kepada kisi-kisi instrumen penelitian.

## D. Uji Coba Instrumen

Instrumen penelitian yang telah disusun harus diuji cobakan terlebih dahulu, Pelaksanaan uji coba dilakukan untuk mengetahui kelemahan dan kekurangan yang mungkin terjadi, baik dalam hal redaksi, alternatif jawaban yang tersedia, maupun dalam pernyataan dan jawaban tersebut. Uji coba dilakukan untuk analisis terhadap instrumen sehingga diketahui sumbangan butir-butir pernyataan terhadap indikator yang telah ditetapkan pada masing-masing variabel. Selanjutnya untuk memperoleh butir pernyataan yang valid dan reliabel dilakukan pengujian validitas dan reliabilitas.

### 1. Uji Validitas Instrumen

Pengujian validitas instrumen dapat diketahui melalui perhitungan dengan menggunakan rumus Pearson Product Moment terhadap nilai-nilai antar variabel X dan variabel Y. Seperti yang diungkapkan oleh Sugiyono (dalam Heryanto, 2014) :

$$r_{hitung} = \frac{n (\sum XY) - (\sum X) (\sum Y)}{\sqrt{[n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2] (n \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan :

N = Jumlah Responden

$\sum XY$  = Jumlah Perkalian X dan Y

$\sum X$  = Jumlah Skor Tiap Butir

$\sum Y$  = Jumlah Skor Total

$\sum X^2$  = Jumlah Skor X dikuadratkan

$\sum Y^2$  = Jumlah Skor Y dikuadratkan

Selanjutnya dihitung dengan uji t atau uji signifikansi. Uji ini adalah untuk menentukan apakah variabel X tersebut signifikan terhadap variabel Y. Uji signifikansi ini dengan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Arikunto (dalam Heryanto, 2014), yaitu :

$$t_{hitung} = \frac{r \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Keterangan :

r = Koefisien Korelasi

n = Jumlah Responden

t = Uji Signifikansi

Distribusi (tabel t) untuk  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan ( $dk = n - 2$ ), dengan keputusan jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  berarti valid, sebaliknya jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  berarti tidak valid.

Pada tabel 3.1 merupakan hasil uji validitas soal pemahaman matematis diuji menggunakan pearson product moment, dan dengan menggunakan *software SPSS 17.00 for windows*, diperoleh hasil seperti tampak pada tabel berikut:

Tabel 3.1  
Uji Validitas soal Pemaham matematis

No Soal	Corrected Item-Total Correlation	Keterangan
Butir soal 1	.668	Valid
Butir soal 2	.383	Valid
Butir soal 3a	.542	Valid
Butir soal 3b	.317	Valid
Butir soal 4	.392	Valid
Butir soal 5	.528	Valid
Butir soal 6	.435	Valid
Butir soal 7	.569	Valid
Butir soal 8	.697	Valid
Butir soal 9	.563	Valid
Butir soal 10a	.532	Valid
Butir soal 10b	.390	Valid

Dari hasil uji validitas soal pemahaman matematis pada tabel *Item-Total Statistics* nilai korelasi masing-masing butir soal, skor totalnya menunjukkan lebih besar dari kriteria standar minimal uji validitas terhadap 30 sampel yaitu 0,3494. Sehingga dapat disimpulkan bahwa keseluruhan butir soal pemahaman matematis siswa valid.

#### E. Teknik Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan hasil yang relevan, teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

## 1. Tes Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, inteligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. (Arikunto, 2007). Sehingga peneliti menggunakan metode tes ini dalam bentuk soal uraian sebanyak 12 soal. Pada penelitian ini metode tes digunakan untuk mengumpulkan data mengenai prestasi belajar siswa pada pokok bahasan bangun ruang (kubus dan balok).

## 2. Skala Sikap

Skala sikap digunakan untuk mengumpulkan data mengenai tingkat self-confidence siswa. Skala yang digunakan yaitu skala likert yang terdiri dari empat pilihan jawaban, yaitu: selalu, sering, kadang-kadang dan tidak pernah. Skala ini terdiri dari serangkaian pemikiran, perasaan dan kegiatan yang bernilai positif dan negatif berkenaan dengan *self-confidence* siswa terhadap matematika. Sikap *self-confidence* yang akan diukur dalam penelitian ini meliputi aspek-aspek:

- 1) Kepercayaan terhadap kecakapan diri.
- 2) Kemampuan untuk menentukan secara realistis sasaran yang ingin dicapai dalam menyusun rencana aksi sebagai usaha meraih sasaran.
- 3) Kemampuan berkomunikasi.

## F. Teknik Analisis Data

Data yang di dapat dari hasil tes kemampuan pemahaman matematis siswa diolah melalui langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Menentukan skor berdasarkan kunci jawaban dan pedoman penskoran yang digunakan.
- b. Membuat tabel nilai pretes, postes dan N-gain siswa eksperimen dan kontrol
- c. Menghitung statistik deskriptif dari data yang diperoleh, antara lain membuat tabel, grafik, rata-rata dan simpangan baku.
- d. Pengolahan data pretes, postes, dan N-gain terlebih dahulu diuji normalitas dan homogenitas untuk melihat kesamaan atau perbedaan rata-rata dari data

yang terkumpul. Penulis menggunakan *SPSS 17.0 for windows* untuk melakukan uji tersebut.

1. Uji Normalitas menggunakan rumusan hipotesis sebagai berikut :

$H_0$  : data berasal dari populasi berdistribusi normal

$H_1$  : data berasal dari populasi berdistribusi tidak normal

Uji Normalitas menggunakan uji statistic *Shapiro Wilk* pada taraf signifikansi 5% dengan kriteria jika nilai Sig. (p) >  $\alpha$ , maka sebaran berdistribusi normal

2. Uji Homogenitas menggunakan rumusan hipotesis sebagai berikut:

$H_0$  : kedua data berasal dari populasi yang bervariasi homogen

$H_1$  : kedua data berasal dari populasi bervariasi tidak homogen

Uji homogenitas menggunakan uji statistic *Levene* dengan kriteria jika nilai Sig. (p) >  $\alpha$ , maka data berasal dari populasi yang bervariasi homogen (sama).

e. Jika kedua rata-rata skor berdistribusi normal dan homogen maka uji statistic yang digunakan adalah uji-*t*. Apabila data tidak berdistribusi normal, dilakukan uji non-parametrik *Mann-Whitney*. Selanjutnya, bila data normal tetapi tidak homogeny, maka dilakukan uji *t'*. Pengujian menggunakan software *SPSS 17.0 for windows*.

f. Hipotesis 1

Pengujian pencapaian kemampuan pemahaman matematis siswa antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol menggunakan uji satu pihak (pihak kanan). Dengan kriteria pengujian yaitu: tolak  $H_0$  jika Sig. ((1 - tailed =  $\frac{1}{2}$  (2-tailed)) <  $\alpha = 0,05$  Uyanto (dalam Huda, 2014)

g. Hipotesis 2

Pengujian pencapaian skor *self confidence* siswa antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol menggunakan uji satu pihak (pihak kanan). Dengan kriteria pengujian yaitu: tolak  $H_0$  jika Sig. ((1 - tailed =  $\frac{1}{2}$  (2-tailed)) <  $\alpha = 0,05$  Uyanto (dalam Huda, 2014)

h. Hipotesis 3

Besarnya peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol dihitung dengan

memanfaatkan nilai pretes dan postes. Analisis dilakukan dengan menggunakan rumus gain ternormalisasi rata-rata (*average normalized gain*) yang dikemukakan Meltzer (dalam Huda, 2014).

$$g = \frac{\text{skor postes} - \text{skor pretes}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretes}}$$

i. Hipotesis 4

Besarnya peningkatan *self-confidence* siswa antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol dihitung dengan memanfaatkan nilai pretes dan postes. Analisis dilakukan dengan menggunakan rumus gain ternormalisasi rata-rata (*average normalized gain*) yang dikemukakan Meltzer (dalam Huda, 2014).

$$g = \frac{\text{skor postes} - \text{skor pretes}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretes}}$$

Hasil perhitungan gain ternormalisasi diinterpretasikan menggunakan klasifikasi sebagai berikut:

Tabel 3.2

Klasifikasi gain Ternormalisasi

Besarnya N-Gain (g)	Klasifikasi
$g \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
$g < 0,30$	Rendah

Sumber: Meltzer (dalam Huda, 2014)

Pengujian peningkatan kemampuan pemahaman matematis antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol menggunakan uji satu pihak (pihak kanan). Dengan kriteria pengujian yaitu: tolak  $H_0$  jika  $\text{Sig. (1-tailed)} = \frac{1}{2} (2\text{-tailed}) < \alpha = 0,05$  Uyanto (dalam Huda, 2014)