

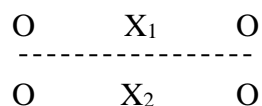
BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen dengan desain kelompok non ekuivalen (*Nonequivalent Group Design*) dengan dua variabel yaitu pendekatan pembelajaran *open-ended* dalam setting *cooperative learning* (X) sebagai variabel bebas (*Independent Variable*) dan kemampuan berpikir kreatif matematis dan *self confidence* siswa (Y) sebagai variabel terikat (*Dependent Variable*). Penelitian ini didesain dalam dua kelompok yaitu kelompok eksperimen 1 (*pre-test* dan *post-test*) dan kelompok eksperimen 2 (*pre-test* dan *post-test*).

Penelitian di desain dengan menggunakan kelompok eksperimen 1 dan kelompok eksperimen 2 yang tidak dipilih secara random. Kelompok eksperimen 1 dan kelompok eksperimen 2 sama-sama memperoleh *pre-test* dan *post-test*. Desain penelitian kuasi eksperimen yang akan dilakukan adalah seperti berikut:



Gambar 3.1. *Nonequivalent Group Design* (Creswell, 2010 : 242)

Keterangan :

- X_1 : Perlakuan dengan menggunakan pembelajaran pendekatan *open-ended* melalui setting *cooperative learning*.
- X_2 : Perlakuan dengan menggunakan pembelajaran pendekatan *open-ended* tanpa setting *cooperative learning*.
- O : *Pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2.
- : Subjek tidak dikelompokkan secara acak.

Desain penelitian kuasi eksperimen diatas dapat digambarkan bahwa kelompok eksperimen 1 mendapatkan perlakuan dengan pendekatan pembelajaran *open-ended* dalam setting *cooperative learning* sedangkan kelompok kelas

eksperimen 2 mendapatkan perlakuan dengan pendekatan pembelajaran *open-ended* tanpa setting *cooperative learning*.

B. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini terdiri atas dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas adalah faktor stimulus yaitu faktor yang dipilih, dimanipulasi, diukur oleh peneliti untuk melihat pengaruh terhadap gejala yang diamati.

Dalam penelitian ini, kemampuan berpikir kreatif dan *self confidence* siswa sebagai variabel terikat (*Variable Dependent*), sedangkan pendekatan *open-ended* sebagai variabel bebas (*Variable Independent*) yang mempengaruhi variabel terikat.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas IV salah satu Sekolah Dasar di Kota Bandung Provinsi Jawa Barat. Pemilihan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan *purposive sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu. Berdasarkan pertimbangan guru yang ada di sekolah yang bersangkutan, dipilih 2 kelas dari 3 kelas yang ada. Dimana tiga kelas tersebut memiliki tingkat kemampuan matematika yang relatif sama. Kemudian dari 2 kelas yang dipilih, satu kelas diberikan perlakuan berupa penerapan pembelajaran dengan pendekatan *open ended* dalam setting *cooperative learning* dengan jumlah siswa 25 siswa dan satu kelas yang lain diberi dengan pendekatan *open ended* tanpa setting *cooperative learning* sebagai kelas eksperimen 2 dengan jumlah siswa 22 siswa.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian ini meliputi alat yang digunakan untuk memperoleh data/informasi berkaitan dengan variabel-variabel bebas yang telah ditetapkan yang meliputi instrumen tes dan instrumen non tes. Instrumen non tes meliputi angket. Sedangkan instrumen tes meliputi soal pre tes dan pos tes yang

digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Instrumen tes kemampuan berpikir kreatif matematis dikembangkan dari materi pelajaran yang akan diteliti, yaitu operasi hitung penjumlahan pecahan dan pengurangan pecahan pada siswa kelas IV Sekolah Dasar. Kemampuan berpikir kreatif diukur dengan melakukan suatu tes tertulis pada kelas eksperimen-1 dan kelas eksperimen-2. Tes ini dilakukan dengan dua tahap, yaitu *pretest* untuk mengukur kemampuan awal berpikir kreatif siswa dan *posttest* untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa setelah dilaksanakan pembelajaran *open-ended*. Bentuk tes dalam penelitian ini adalah uraian. Indikator kemampuan berpikir kreatif yang diukur dalam penelitian ini dijabarkan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1
Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

| Aspek Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis | Indikator |
|--|---|
| Kelancaran (<i>Fluency</i>) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Mencetuskan banyak gagasan dalam pemecahan masalah. 2. Memberikan banyak jawaban dalam menjawab suatu pertanyaan. 3. Memberikan banyak cara atau saran untuk melakukan berbagai hal. 4. Bekerja lebih cepat dan melakukan lebih banyak daripada anak-anak lain. |
| Keluwesannya (<i>Flexibility</i>) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Menghasilkan gagasan penyelesaian masalah atau jawaban suatu pertanyaan bervariasi. 2. Dapat melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda-beda. 3. Menyajikan suatu konsep dengan cara yang berbeda-beda. |
| Keaslian (<i>Originality</i>) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Memberikan gagasan yang baru dalam menyelesaikan masalah atau jawaban yang lain dari yang sudah biasa dalam menjawab suatu pertanyaan. 2. Membuat kombinasi-kombinasi yang tidak lazim dari bagian-bagian atau unsur-unsur. |

Sebelum soal kemampuan kreatif matematis diujicobakan, peneliti meminta pertimbangan dan saran kepada berbagai pihak diantaranya, guru bidang studi matematika, dan arahan dari dosen pembimbing, hal ini dilakukan untuk memenuhi validitas muka dan validitas isi dari instrumen yang digunakan. Soal

Erika Nur Amalina, 2017

PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS DAN SELF CONFIDENCE SISWA SEKOLAH DASAR MELALUI PENDEKATAN OPEN-ENDED DALAM SETTING COOPERATIVE LEARNING

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

kemampuan berpikir kreatif matematis ini diujicobakan kepada siswa kelas VI Sekolah Dasar. Selanjutnya data hasil ujicoba diolah dengan menggunakan *Microsoft Excel* dan *Software Anates*.

a. Validitas Soal

Validitas berkaitan dengan sejauh mana tes telah mengukur apa yang seharusnya diukur. Dapat dikatakan bahwa suatu instrumen dikatakan valid apabila dapat mengukur apa yang diukurnya. Validitas dapat dilakukan dengan mengacu pada hubungan antara skor soal yang diperoleh dengan pengukuran yang lainnya, seperti nilai harian siswa. Selanjutnya peneliti menghitung dengan menggunakan rumus *product moment* dari Pearson (Suherman dan Sukjaya, 1990, hlm. 154) dengan formula sebagai berikut ini.

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{(N \sum x^2 - (\sum x)^2)(N \sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara x dan y

N = jumlah subjek

x = skor suatu butir/item

y = skor total

Koefisien validasi (r hitung) selanjutnya dibandingkan dengan r tabel pada $\alpha = 0,05$. Jika r hitung $>$ r tabel maka butir soal tersebut valid. Dalam hal lain jika r hitung $<$ r tabel maka butir soal tersebut tidak valid.

Selanjutnya koefisien korelasi yang diperoleh tersebut diinterpretasikan dengan klasifikasi koefisien korelasi menurut Guilford (Suherman dan Sukjaya, 1990, hlm. 147).

Tabel 3.2
Klasifikasi Koefisien Korelasi Validitas

| Koefisien korelasi | Interpretasi |
|---------------------------|-------------------------|
| $0,80 < r_{XY} \leq 1,00$ | Validitas sangat tinggi |
| $0,60 < r_{XY} \leq 0,80$ | Validitas tinggi |
| $0,40 < r_{XY} \leq 0,60$ | Validitas sedang |
| $0,20 < r_{XY} \leq 0,40$ | Validitas rendah |
| $0,00 < r_{XY} \leq 0,20$ | Validitas sangat rendah |
| $r_{XY} \leq 0,00$ | Tidak valid |

Erika Nur Amalina, 2017

PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS DAN SELF CONFIDENCE SISWA SEKOLAH DASAR MELALUI PENDEKATAN OPEN-ENDED DALAM SETTING COOPERATIVE LEARNING

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan *microsoft excel*, di ketahui bahwa nilai r_{hitung} dari tiap butir soal lebih besar dari nilai $r_{tabel} = 0,361$, artinya bahwa soal tersebut valid. Untuk melihat validitas tiap butir soal, maka diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 3.3
Hasil Uji Validitas Tiap Butir Soal
Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

| No. Soal | Koefisien Korelasi | Kriteria | Interpretasi | Keterangan |
|----------|--------------------|----------|---------------|------------|
| 1 | 0,91 | Valid | Sangat Tinggi | Digunakan |
| 2 | 0,93 | Valid | Sangat Tinggi | Digunakan |
| 3 | 0,90 | Valid | Sangat Tinggi | Digunakan |

Catatan : $r_{tabel} (\alpha = 0,05) = 0,361$ dengan $dk = 30$.

b. Reliabilitas Soal

Reliabilitas mengacu pada keajegan atau konsistensi skor yang diperoleh kapanpun instrumen tersebut diujicobakan kepada seseorang. Berikut ini rumus koefisien *Alpha* menurut Suherman dan Sukjaya (1990, hlm.194).

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

Keterangan:

r_{11} = koefisien korelasi reliabilitas

n = banyaknya butir soal

s_i^2 = jumlah varians skor setiap butir soal

s_t^2 = varians skor total

Koefisien validasi (r hitung) selanjutnya dibandingkan dengan r tabel pada $\alpha = 0,05$. Jika r hitung $>$ r tabel maka butir soal tersebut reliabel. Dalam hal lain jika r hitung $<$ r tabel maka butir soal tersebut tidak reliabel.

Berikut ini klasifikasi koefisien reliabilitas menurut J. P. Guilford (Suherman dan Sukjaya, 1990, hlm. 177).

Tabel 3.4
Klasifikasi Koefisien Korelasi Reliabilitas

| Koefisien Korelasi | Interpretasi |
|---------------------------|----------------------------|
| $0,80 < r_{11} \leq 1,00$ | Reliabilitas sangat tinggi |
| $0,60 < r_{11} \leq 0,80$ | Reliabilitas tinggi |
| $0,40 < r_{11} \leq 0,60$ | Reliabilitas sedang |

Erika Nur Amalina, 2017

PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS DAN SELF CONFIDENCE SISWA SEKOLAH DASAR MELALUI PENDEKATAN OPEN-ENDED DALAM SETTING COOPERATIVE LEARNING

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

| | |
|---------------------------|----------------------------|
| $0,20 < r_{11} \leq 0,40$ | Reliabilitas rendah |
| $r_{11} \leq 0,20$ | Reliabilitas sangat rendah |

Berdasarkan perhitungan dengan bantuan *Microsoft excel*, diketahui bahwa r_{hitung} kemampuan berpikir kreatif matematis adalah 0,42 dengan interpretasi reliabilitas sedang sehingga soal tersebut dapat digunakan. Dengan $\alpha = 0,05$ dengan $dk = 30$ diperoleh $r_{tabel} = 0,361$.

c. Tingkat Kesukaran

Derajat kesukaran suatu butir soal dinyatakan dengan bilangan yang disebut indeks kesukaran yang dilakukan untuk mengetahui tingkat atau indeks kesukaran setiap butir soal. Menurut Suherman dan Sukjaya (1990), untuk mengetahui tingkat kesukaran digunakan formula sebagai berikut.

$$\text{Tingkat Kesukaran} = \frac{\text{Rata - rata}}{\text{Skor maksimum tiap soal}}$$

Selanjutnya tingkat kesukaran yang diperoleh dapat diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria menurut Suherman dan Sukjaya (1990, hlm. 213).

Tabel 3.5
Kriteria Tingkat Kesukaran

| Koefisien korelasi | Interpretasi |
|-----------------------|---------------|
| $IK = 0,00$ | Terlalu sukar |
| $0,00 < IK \leq 0,30$ | Sukar |
| $0,30 < IK \leq 0,70$ | Sedang |
| $0,70 < IK < 1,00$ | Mudah |
| $IK = 1,00$ | Terlalu mudah |

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat kesukaran tiap butir soal dengan bantuan *Microsoft Excel 2010*, maka diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 3.6
Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran

| No. Soal | Tingkat Kesukaran | Interpretasi |
|----------|-------------------|--------------|
| 1 | 0,83 | Mudah |
| 2 | 0,69 | Sedang |
| 3 | 0,79 | Mudah |

d. Daya Pembeda

Daya pembeda adalah pengukuran sejauh mana suatu butir soal mampu membedakan peserta didik yang sudah menguasai kompetensi dengan peserta

Erika Nur Amalina, 2017

PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS DAN SELF CONFIDENCE SISWA SEKOLAH DASAR MELALUI PENDEKATAN OPEN-ENDED DALAM SETTING COOPERATIVE LEARNING

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

didik yang belum/kurang menguasai kompetensi berdasarkan kriteria tertentu”. Menurut Suherman dan Sukjaya (1990, hlm. 195), untuk mengetahui daya pembeda setiap butir soal dapat diketahui dengan formula soal sebagai berikut.

$$DP = \frac{JB_A - JB_B}{JS}$$

Keterangan:

- DP = daya pembeda satu butir soal tertentu
 JB_A = jumlah siswa kelompok atas yang menjawab benar
 JB_B = jumlah siswa kelompok bawah yang menjawab benar
 JS = skor maksimal tiap soal

Selanjutnya daya pembeda yang diperoleh dapat diinterpretasikan menurut Suherman dan Sukjaya (1990, hlm. 202) dengan menggunakan kriteria yang di bawah ini.

Tabel 3.7
Kriteria Daya Pembeda

| Koefisien korelasi | Interpretasi |
|-----------------------|--------------|
| $DP \leq 0,00$ | Sangat jelek |
| $0,00 < DP \leq 0,20$ | Jelek |
| $0,20 < DP \leq 0,40$ | Cukup |
| $0,40 < DP \leq 0,70$ | Baik |
| $0,70 < DP \leq 1,00$ | Sangat baik |

Berdasarkan hasil perhitungan daya pembeda tiap butir soal dengan bantuan *Microsoft Excel*, maka diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 3.8
Hasil Perhitungan Daya Pembeda

| No. Soal | Daya Pembeda | Interpretasi |
|----------|--------------|--------------|
| 1 | 0,50 | Baik |
| 2 | 0,75 | Sangat Baik |
| 3 | 0,70 | Baik |

2. Angket *Self Confidence*

Instrumen non tes kemampuan *self confidence* berupa lembaran angket yang diberikan pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 pada akhir pembelajaran. Pernyataan pada lembar angket tersebut diberikan untuk mengetahui *self confidence* siswa terhadap pembelajaran dengan pendekatan *open ended* dalam *setting cooperative learning*. Pernyataan-pernyataan disusun dalam bentuk pernyataan tertutup tentang pendapat siswa. Skala yang digunakan adalah

LIKA RUI ANANDA, 2017
PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS DAN SELF CONFIDENCE SISWA SEKOLAH DASAR MELALUI PENDEKATAN OPEN-ENDED DALAM SETTING COOPERATIVE LEARNING

skala Likert dengan 4 kategori, sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS) dan sangat tidak setuju (STS).

Pemberian skor skala *self confidence* untuk setiap pilihan jawaban berturut-turut 4, 3, 2, 1 untuk pernyataan positif dan sebaliknya skor 1, 2, 3, 4 untuk pernyataan negatif (Suherman dan Kusumah, 1990: 236). Skala *self confidence* ini dibatasi hanya 2 indikator, yaitu bertindak dan berbicara dengan yakin, aktif dan antusias. Setiap indikator terdiri dari 10 pernyataan yang berisi pernyataan positif dan negatif.

Selanjutnya data hasil coba angket *self confidence*. Analisis data hasil uji coba angket *self confidence* menggunakan *software Microsoft Excel 2010*. Angket yang dianalisis terdiri dari 20 pernyataan yang memuat 2 indikator *self confidence*. Setiap indikator terdiri dari 10 pernyataan yang berurutan yaitu menunjukkan kepercayaan diri yang baik, bertindak dan berbicara dengan yakin dari nomor 1-10, aktif dan antusias dalam belajar matematika dari nomor 11-20. Hasil uji coba dijabarkan pada Tabel 3.9 di bawah ini.

Tabel 3.9
Hasil Uji Coba Angket *Self Confidence*

| No. Pernyataan | Validitas ($r_{tabel} = 0,361$) | Interpretasi | Reliabilitas | Interpretasi | Keterangan |
|----------------|--------------------------------------|--------------|--------------|---------------|------------|
| 1 | 0,48 | Sedang | 0,88 | Sangat Tinggi | Digunakan |
| 2 | 0,53 | Sedang | | | Digunakan |
| 3 | 0,54 | Sedang | | | Digunakan |
| 4 | 0,63 | Tinggi | | | Digunakan |
| 5 | 0,46 | Sedang | | | Digunakan |
| 6 | 0,42 | Sedang | | | Digunakan |
| 7 | 0,51 | Sedang | | | Digunakan |
| 8 | 0,56 | Sedang | | | Digunakan |
| 9 | 0,64 | Tinggi | | | Digunakan |
| 10 | 0,59 | Sedang | | | Digunakan |
| 11 | 0,70 | Tinggi | | | Digunakan |
| 12 | 0,57 | Sedang | | | Digunakan |
| 13 | 0,58 | Sedang | | | Digunakan |
| 14 | 0,61 | Tinggi | | | Digunakan |
| 15 | 0,73 | Tinggi | | | Digunakan |
| 16 | 0,44 | Sedang | | | Digunakan |
| 17 | 0,44 | Sedang | | | Digunakan |
| 18 | 0,65 | Tinggi | | | Digunakan |
| 19 | 0,62 | Tinggi | | | Digunakan |
| 20 | 0,49 | Sedang | | | Digunakan |

Erika Nur Amalina, 2017

PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS DAN SELF CONFIDENCE SISWA SEKOLAH DASAR MELALUI PENDEKATAN OPEN-ENDED DALAM SETTING COOPERATIVE LEARNING

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3. Kemampuan Awal Matematis (KAM)

Kemampuan awal matematis siswa adalah kemampuan atau pengetahuan yang dimiliki siswa sebelum pembelajaran berlangsung. Dalam penelitian ini, KAM siswa diperoleh dari guru kelas IV yang bersangkutan berupa dokumentasi nilai siswa pada pembelajaran sebelumnya. Hal ini dilakukan karena guru yang bersangkutan diyakini lebih mengetahui kemampuan siswanya.

Berdasarkan nilai kemampuan awal matematis, siswa dikelompokkan dalam kategori siswa kelompok tinggi, siswa kelompok sedang dan siswa kelompok rendah. Kriteria pengelompokkan siswa berdasarkan kemampuan awal siswa melalui rerata (\bar{x}) dan simpangan baku (s). Kriteria pengelompokkan siswa berdasarkan KAM disajikan sebagai berikut.

Tabel. 3.10

Kriteria Pengelompokkan Siswa Berdasarkan KAM

| | |
|--------------------------------------|-----------------------|
| $KAM \geq \bar{x} + s$ | Siswa kelompok tinggi |
| $\bar{x} - s \leq KAM < \bar{x} + s$ | Siswa kelompok sedang |
| $KAM < \bar{x} - s$ | Siswa kelompok rendah |

Arikunto (2006, hlm. 264)

Berdasarkan hasil perhitungan data tes-tes formatif siswa sebelum dilaksanakan penelitian, diperoleh $\bar{x} = 81,24$ dan $s = 3,16$ sehingga kriteria pengelompokkan kemampuan awal matematis siswa dijabarkan pada Tabel 3.11 berikut.

Tabel 3.11

**Kriteria Pengelompokkan Siswa Berdasarkan KAM
Kelas Eksperimen-1 dan Kelas Eksperimen-2**

| Formula | Kriteria |
|--------------------------------|-----------------------|
| Skor KAM ≥ 84 | Siswa kelompok tinggi |
| $78 \leq \text{Skor KAM} < 84$ | Siswa kelompok sedang |
| Skor KAM < 78 | Siswa kelompok rendah |

Pada Tabel 3.12 berikut dipaparkan pengelompokkan siswa berdasarkan kategori tinggi, sedang, dan rendah pada kelas eksperimen-1 dan kelas eksperimen-2.

Tabel 3.12
Jumlah Siswa Berdasarkan Kategori KAM

| Kategori | Kelas | | Total |
|--------------|--------------|--------------|-------|
| | Eksperimen-1 | Eksperimen-2 | |
| Tinggi | 9 | 6 | 15 |
| Sedang | 10 | 12 | 22 |
| Rendah | 6 | 4 | 10 |
| Total | 25 | 22 | 47 |

Pengelompokkan siswa sesuai kategori KAM pada Tabel 3.12 di atas digunakan untuk menggolongkan nilai siswa pada pre tes, pos tes dan *n-gain* sesuai kategori KAM. Pengelompokkan siswa sesuai kategori KAM dilakukan pada kemampuan berpikir kreatif matematis dan *self confidence* siswa.

E. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini terdiri dari tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap pengolahan data. Berikut ini penjelasan dari ketiga tahapan tersebut.

1. Tahap Persiapan

Dalam tahap persiapan akan dilaksanakan berbagai kegiatan, meliputi penetapan topik-topik bahan ajar, pembuatan dan pengembangan topik bahan ajar, penyusunan instrumen, uji coba instrumen untuk menguji validitas, penyempurnaan instrumen, mengurus perizinan penelitian, berkunjung ke sekolah untuk menyampaikan surat izin dan meminta izin penelitian, dan melakukan observasi pembelajaran di sekolah dan berkonsultasi dengan guru kelas untuk menentukan waktu, dan teknis pelaksanaan penelitian.

2. Tahap Pengambilan Data

Dalam tahap pengambilan data, kegiatan awal dilakukan dengan memberikan pretes yang berkaitan dengan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Pretes yang diberikan berupa soal yang telah mendapat izin ahli untuk digunakan kepada siswa kelas IV. Adanya pretes dimaksudkan untuk mengetahui dan mengukur kemampuan awal komunikasi matematis siswa pada kedua kelas tersebut. Selanjutnya, dilakukan pembelajaran sesuai jadwal dan materi yang telah disepakati pada tahap persiapan. Pada saat pembelajaran, terdapat beberapa instrumen nontes yang akan dilakukan pada kelas eksperimen 1 dan kelas

Erika Nur Amalina, 2017

PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS DAN SELF CONFIDENCE SISWA SEKOLAH DASAR MELALUI PENDEKATAN OPEN-ENDED DALAM SETTING COOPERATIVE LEARNING

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

eksperimen 2. Instrumen tersebut berupa format observasi langkah-langkah pada pembelajaran yang akan di observasi oleh observer.

Setelah pembelajaran, diberikan adanya postes berupa soal kepada kedua kelas tersebut untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dari pembelajaran yang diberikan. Selain itu, diberikan pula instrumen nontes berupa angket kepada siswa untuk mengetahui *self confidence* siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *open ended* melalui setting *cooperative learning*.

3. Tahap Pengolahan Data

Setelah semua instrumen diisi, maka dilakukanlah pengumpulan data. Selanjutnya, pengolahan dan penganalisisan data kuantitatif dilakukan melalui data pretes dan postes. Data yang terkumpul seluruhnya diolah dan dianalisis untuk menghasilkan suatu kesimpulan berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan sebelumnya.

F. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian ini terdiri dari data kuantitatif. Data kuantitatif berupa data kemampuan berpikir kreatif matematis dan data angket *self confidence*.

1. Analisis Data Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Data kuantitatif yang dianalisis adalah data kemampuan berpikir kreatif matematis yang dilakukan dengan melalui langkah-langkah sebagai berikut.

a. Analisis Statistik Deskriptif

Analisis statistik deskriptif bertujuan untuk memberikan gambaran atau deskripsi data kemampuan berpikir kreatif matematis yang dilihat dari nilai rata-rata (*mean*), standar deviasi, varian maksimum, minimum dan jumlah (*sum*). Analisis statistik deskriptif pada penelitian ini dilakukan dengan bantuan *software* SPSS.

b. Analisis Statistik Inferensial

Analisis statistik inferensial dilakukan melalui langkah-langkah sebagai berikut.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk melihat apakah data skor post tes kelompok eksperimen dan kelompok kontrol distribusi secara normal. Pengujian akan dilakukan menggunakan SPSS 16.0 *for windows*.

Normalitas terpenuhi jika hasil uji tidak signifikan untuk suatu taraf signifikan (α) tertentu (biasanya $\alpha = 0,05$ atau $0,01$). sebaliknya jika data hasil uji signifikan maka normalitas tidak terpenuhi. Cara mengetahui signifikan atau tidak signifikan hasil uji normalitas adalah dengan memperhatikan bilangan pada kolom signifikansi (*sig*).

2. Uji homogenitas

Uji ini dilakukan untuk mengetahui data dari masing-masing kelompok sampel memiliki varians populasi yang sama atau beda. Menguji homogenitas varians total skor kemampuan pemecahan masalah dari kedua sampel tersebut dilakukan dengan menggunakan uji levene dengan bantuan program SPSS 16.0 *for windows*

3. Uji Perbedaan Dua Rata-rata (Uji t)

Apabila terbukti bahwa kedua sampel terdistribusi normal dan berasal dari populasi dengan variasi yang homogen, maka pengolahan data dilanjutkan menggunakan uji-t dengan taraf signifikansi 5%. Pada uji-t ini menggunakan software SPSS 16.0 dengan *independent* sampel tes. Dengan SPSS ini juga melakukan uji hipotesis *Levene's* tes untuk mengetahui apakah asumsi kedua varian sama besar terpenuhi atau tidak terpenuhi dengan hipotesis; $H_0 : \mu_{\frac{1}{2}} = \mu_{\frac{2}{2}}$ terhadap $H_a : \mu_{\frac{1}{2}} \neq \mu_{\frac{2}{2}}$ dimana $\mu_{\frac{1}{2}}$ = varian group A dan $\mu_{\frac{2}{2}}$ = varian group B. Dari hasil *Levene's* tes kita dapat *p-value*, jika lebih besar dari $\alpha = 0,05$ maka $H_0 : \mu_{\frac{1}{2}} = \mu_{\frac{2}{2}}$ diterima, dengan kata lain asumsi kedua varian sama besar terpenuhi. Jika hasil *Levene's* tes didapat value lebih kecil $\alpha = 0,05$ maka $\mu_{\frac{1}{2}} \neq \mu_{\frac{2}{2}}$ diterima atau varian tidak sama besar.

4. Uji N-Gain ($\langle g \rangle$)

Untuk melihat peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa setelah mendapatkan pembelajaran, maka dilakukan perhitungan terhadap skor *gain*. Meltzer, (2002) membuat formula untuk menjelaskan *gain* secara proporsional, yang disebut sebagai *normalized gain* (*gain* ternormalisasi). *Gain* ternormalisasi $\langle g \rangle$ adalah proporsi antara *gain* aktual (skor *post test* – skor *pre test*) dengan *gain* maksimal yang dapat dicapai. Rumusnya adalah persamaan *gain* ternormalisasi dinyatakan dengan rumus sebagai berikut :

$$\langle g \rangle = \frac{T_1 - T_2}{I_1 - T_2}$$

Dimana :

$\langle g \rangle$ = *gain* normal

T_1 = nilai *post test* kemampuan berpikir kreatif matematis siswa

T_2 = nilai *pre test* kemampuan berpikir kreatif matematis siswa

I_1 = nilai ideal

Setelah diperoleh nilai *gain* ternormalisasi untuk masing-masing data siswa, kemudian dihitung nilai rata-rata *gain* ternormalisasinya. Nilai rata-rata *gain* ternormalisasi ini kemudian dikonsultasikan terhadap tabel interpretasi berikut ini.

Tabel 3.13

Kriteria N-Gain

| $\langle g \rangle$ | Kriteria |
|--------------------------------------|----------|
| $0,70 < \langle g \rangle \leq 1,00$ | Tinggi |
| $0,30 < \langle g \rangle \leq 0,70$ | Sedang |
| $0,00 < \langle g \rangle \leq 0,30$ | Rendah |

(Meltzer, 2002)

2. Analisis Data Angket *Self Confidence*

Angket *self confidence* pada penelitian ini berisi pernyataan positif dan pernyataan negatif tentang respon siswa terhadap pembelajaran matematika dengan pendekatan *open ended* dalam setting *cooperative*

learning. Siswa diminta tanda *checklist* pada kolom tanggapan untuk setiap item pernyataan.

Data skala sikap diolah terlebih dahulu mengklasifikasikan tanggapan siswa yang terdiri Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), atau Sangat Tidak Setuju (STS), pilihan netral tidak digunakan karena diharapkan siswa menentukan sikapnya secara tegas. Berikut poin setiap skala.

Tabel 3.14
Poin Skala

| Skala | Poin |
|---------------------------|------|
| Sangat Setuju (SS) | 4 |
| Setuju (S) | 3 |
| Setuju (TS) | 2 |
| Sangat Tidak Setuju (STS) | 1 |

Poin skala pada angket *self confidence* ini merupakan bilangan ordinal. Poin ini akan dikonversi terlebih dahulu ke dalam bilangan interval karena akan dihitung menggunakan uji statistik dan akan diuji normalitasnya, homogenitasnya, uji perbedaan rata-rata dan uji *n-gain*. Untuk mengkonversi poinnya dalam bentuk interval dengan menggunakan MSI pada aplikasi *Microsoft Excel*.