

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Metode penelitian memiliki rancangan yang menggambarkan prosedur atau langkah-langkah yang harus ditempuh, sumber data, dan dengan cara bagaimana data tersebut dikumpulkan dan diolah.

Penelitian mempunyai banyak macam langkah-langkah dan mempunyai tujuan serta kegunaan tertentu. Adapun penelitian ini dengan menggunakan metode penelitian eksperimen. Menurut Sugiyono (2012, hlm. 107) metode eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan.

Pada penelitian yang dilakukan memiliki dua subjek yang dipakai peneliti yaitu kelas eksperimen dengan menggunakan pembelajaran *Realistic Mathematic Education* dan kelas kontrol dengan pembelajaran biasa.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen, yang nantinya penelitian akan dilakukan untuk melihat hasil hubungan sebab akibat. Dalam penelitian eksperimen ada perlakuan (*treatment*), dengan demikian metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan (Sugiyono, 2012, hlm.107).

Perlakuan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah pendekatan *Realistic Mathematic Education*. Sementara kemampuan berpikir kreatif matematis sebagai variabel terikatnya (variabel yang diamati).

Pengamatan yang dilakukan berjumlah dua kali, pada saat sebelum proses pembelajaran yang disebut dengan pretes dan sesudah proses pembelajaran yang disebut postes. Pada penelitian ini, dilakukan tidak secara random pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Pretes dan postes dilakukan pada dua kelompok tersebut, yaitu kelompok eksperimen dengan diberi perlakuan dengan pembelajaran menggunakan pendekatan *Realistik*

Mathematic Education dan kelas kontrol tidak beri perlakuan dengan pendekatan konvensional.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian menggunakan desain *quasi eksperimen* dengan bentuk yang dipilih *Non equivalent Control Grup Design* (Sugiyono, 2012, hlm. 116). Adapun desain penelitiannya sebagai berikut:

Tabel 3.1

Quasi eksperimen

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	Q ₁	X ₁	Q ₂
Kontrol	Q ₃	X ₂	Q ₄

Keterangan: Q₁, Q₃ = tes awal (pretes)
Q₂, Q₄ = tes akhir (postes)

X₁ = diberikan pembelajarn RME

X₂ = diberikan pembelajaran konvensional

B. Partisipan

Penelitian yang dilaksanakan di SD Negeri Lialang, Desa Lialang, Kecamatan Taktakan, Kota Serang. Alasan peneliti memilih sekolah tersebut karena peneliti pernah mengajar sebelumnya, yang akan membuat nyaman dan lebih efektif dalam melakukan penelitian sehingga akan mempermudah dalam pengambilan data terutama pengkondisian siswa.

C. Populasi dan Sampel

Dipilihnya SD Negeri Lialang yang menjadi lokasi penelitian karena ada berapa alasan yang mendukung untuk kelancaran peneliti, diantaranya SD tersebut memiliki 2 kumpulan belajar kelas IV dan hasil dari observasi serta wawancara dengan guru kelas yang mengarahkan untuk di kelas tersebut. Subjek penelitian menggunakan 2 sampel kelas yang ada, dengan kelas IVA yang berjumlah 30 dan Kelas IVB berjumlah 30. Berdasarkan pendapat Sugiono (2012, hlm 117). Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri

atas : obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya. Banyaknya sekolah yang ada di kecamatan serang, peneliti menggunakan satu sekolah agar mempermudah dan tidak terlalu luas dalam penelitian, dipilihlah SD Negeri Lialang karena memenuhi kriteria yang dibutuhkan peneliti.

Dalam Sugiyono (2012, hlm 118). Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Untuk sampel penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan teknik *Purposive Sampling*. *Purposive Sampling* adalah teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu. Dipilihnya SD Negeri Lialang yang memiliki siswa kelas IVA dan IVB dan tiap kelasnya berjumlah 30 orang.

D. Instrumen Penelitian

Maka instrumen yang akan digunakan pada penelitian ini berupa tes dan non tes. Dimana dalam instrumen berupa soal-soal kemampuan berpikir kreatif, sedangkan instrument untuk non tes adalah lembar observasi, pedoman wawancara dan skala sikap siswa.

1. Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Dalam penelitian yang dilakukan, instrument tes terdiri dari pretes dan postes. Untuk mengukur kemampuan awal masing-masing baik itu dari kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol akan diberikan pretes sebelum pembelajaran dilakukan. Sedangkan untuk mengukur peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis kelompok eksperimen dan kelompok kontrol digunakan postes.

Dalam melakukan penyusunan tes kemampuan berpikir kreatif matematis, proses kemampuan berpikir kritis ini diawali dengan penyusunan kisi-kisi soal yang mencakup subpokok bahasan, kompetensi dasar, indikator, aspek kemampuan kreatif matematis yang diukur, serta jumlah butir soal. Setelah membuat kisi-kisi, dilanjutkan dengan menyusun soal disertai kunci jawaban dan pedoman penetapan skor untuk

setiap butir soal. Kisi-kisi penulisan soal, perangkat soal, serta pedoman penetapan skor untuk setiap butir soal.

Tes kemampuan untuk berpikir kreatif matematis yang digunakan dalam tes berbentuk uraian, dengan tujuan agar proses berpikir terbuka siswa dapat dilihat melalui langkah-langkah penyelesaian soal tes, sehingga penilaian untuk berpikir kreatif akan lebih banyak diketahui. Selain itu juga kesalahan dan kesulitan yang dialami siswa dapat diketahui dan dikaji sehingga memungkinkan dilaksanakannya perbaikan.

Dalam penelitian ini, pengembangan instrument yang telah dipaparkan sebelumnya ada beberapa hal yang perlu diperhatikan untuk pengujian tes kemampuan berpikir kreatif untuk menilai seberapa jauh keberhasilan tes kemampuan berpikir kreatif ada berapa hal yang harus diperhatikan, diantaranya:

1. Validitas tes

Instrumen yang mempunyai validitas internal atau rasional, bilakriteria yang ada dalam instrument secara rasional (teoritis) telah mencerminkan apa yang diukur. Jadi kriterianya ada di dalam instrument itu (Sugiyono, 2011, hlm. 174). Maka dalam prosesnya, kevalidan suatu instrument diperlukan untuk menunjukkan suatu instrument layak atau tidak untuk diujikan nantinya. Dalam hal ini, akan menentukan suatu hasil data yang didapatkan menjadi valid. Sedangkan untuk mengetahui validitas isi, menurut Supriadi (2010, hlm. 47) menyatakan, “Untuk mengetahui validitas isi, maka harus dilakukan dengan berdasarkan atas pertimbangan (*judgement*) dari para ahli, atau orang yang dianggap ahli dalam hal ini, salah satunya adalah dosen pembimbing.”

Pada penelitian kali ini validasi untuk soal dilakukan oleh dosen pembimbing yang akan mengisi lembar pertimbangan validasi soal. Lembar validitas tersebut didalamnya terdapat beberapa poin yang dinilai yaitu:

a) Validitas Muka

Untuk setiap butir soal, dibubuhkan angka 1 pada tabel, jika menganggap soal tersebut valid. Bubuhkan angka 0 jika dianggap soal tersebut tidak valid. Kemudian akan diberikan komentar mengenai ketidakvalidan soal tersebut, dan berikan saran/perbaikan pada tempat yang telah disediakan dalam tabel.

Soal dikatakan valid (dari segi validitas muka) jika telah memenuhi kriteria validitas muka, yakni apabila butir soal tersebut memiliki kejelasan dari segi bahasa atau redaksional.

b) Validitas Isi

Untuk setiap butir soal, bubuhkan angka 1 pada tabel, jika dianggap soal tersebut valid. Bubuhkan angka 0 jika soal tersebut tidak valid. Kemudian akan diberikan komentar mengenai ketidakvalidan soal tersebut, dan berikan saran/perbaikan pada tempat yang telah disediakan dalam tabel.

Soal dikatakan valid jika butir soal tersebut telah sesuai dengan:

- a. Materi pokok yang diberikan.
- b. Indikator pencapaian hasil belajar.
- c. Aspek kemampuan berpikir kreatif matematis.
- d. Tingkat kesukaran untuk siswa kelas IV Sekolah Dasar.

2. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara digunakan untuk memperoleh informasi yang lebih lengkap dan mendalam mengenai perasaan dan sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan *Realistic Mathematic Education*. Wawancara dilakukan terhadap beberapa perwakilan siswa dari masing-masing kelompok rendah, sedang, dan tinggi.

3. Skala Sikap

Instrumen skala sikap yang digunakan adalah angket. Angket digunakan untuk mengukur bagaimana respon siswa di kelompok eksperimen selama pembelajaran dengan pendekatan *Realistic Mathematic Education*. Penelitian ini menggunakan angket tertutup, yaitu angket yang disusun dengan pilihan jawaban yang sudah

lengkap, sehingga responden dapat memilih dengan memberikan tanda pada jawaban yang dipilih.

Pengukuran skala sikap pada penelitian ini menggunakan skala *Likert*. Menurut Sugiyono (2012, hlm. 134) “skala *Likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial”. Untuk perhitungan secara kuantitatif skala *Likert* memiliki gradasi sebagai berikut :

- 1) Sangat setuju diberi skor 5
- 2) Setuju diberi skor 4
- 3) Ragu-ragu diberi skor 3
- 4) Tidak setuju diberi skor 2
- 5) Sangat tidak setuju diberi skor 1

Sedangkan bila pernyataan mengandung negatif maka nilai diberikan kebalikannya. Misal pernyataan “Penggunaan pendekatan *Realistic Mathematic Education* sangat menyenangkan” siswa yang memilih sangat setuju (SS) akan diberikan skor 5, namun bila pernyataan negatif “Penggunaan pendekatan *Realistic Mathematic Education* sangat membosankan” siswa yang memilih sangat setuju (SS) akan diberi skor 1.

E. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang digunakan dalam pelaksanaan kali ini adalah sebagai berikut:

1. Tahap Pendahuluan

Tahap ini diawali dengan menyusun beberapa kajian pustaka tentang hal-hal yang berhubungan dengan penelitian yang akan dilakukan. Menentukan populasi dan sampel yang akan digunakan dalam penelitian. Sehingga mendapatkan satu hasil yaitu proposal penelitian yang di sajikan dalam sebuah seminar dan kemudian akan melewati beberapa revisi untuk memperbaiki hal-hal yang kurang dalam proposal. Kemudian

hasil revisi tersebut disusun menjadi bagian-bagian dari awal laporan penelitian.

Kegiatan selanjutnya adalah pembuatan instrumen penelitian yang tidak lepas dari bimbingan dosen pembimbing, dan kemudian akan digunakan pada kelas kontrol dan juga kelas eksperimen. Instrumen yang dibuat atau dipersiapkan diantaranya adalah pedoman wawancara, pedoman observasi, dan skala sikap. Selain itu yang menjadi hal pendukung dalam penelitian yaitu adalah pembuatan rencana pembelajaran pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen yang dilengkapi dengan lembar kerja siswa dan juga soal pretest dan juga posttest tentang kemampuan berpikir kreatif matematis.

2. Tahap pelaksanaan

Pada tahap ini, sampel yang sudah ditentukan sebelumnya dengan cara mengacak, dipersiapkan. Maka pelaksanaan dimulai dengan memberikan pretest kepada dua kelas tersebut, baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Menyiapkan rencana pembelajaran dan lembar kerja siswa kemudian memulai pembelajaran sesuai dengan apa yang sudah dirancang dalam rencana pelaksanaan pembelajaran sebelumnya. Memastikan bahwa pembelajaran yang dilakukan di kedua kelas tersebut berbeda meskipun pada akhirnya mereka mendapatkan instrumen penilaian yang sama.

Pada akhir kegiatan pembelajaran, diadakan observasi dan refleksi atas apa yang telah dilaksanakan baik itu oleh peneliti maupun oleh guru pamong yang membantu dalam menilai pembelajaran dalam kelas. Selain itu untuk memastikan adanya perbedaan maka diadakan kembali postes kepada dua kelompok kelas tersebut. Dan terakhir di dalam kelas eksperimen dibagikan juga instrument yang harus diisi oleh siswa, seperti jurnal harian siswa, skala sikap dan juga mengadakan wawancara.

Kegiatan akhir dari penelitian ini adalah mengumpulkan semua hasil data yang diperoleh yang kemudian dianalisis baik secara kuantitatif

maupun kualitatif, kemudian membuat pembahasan dan juga penafsiran serta diakhirnya akan diambil beberapa kesimpulan dari hasil penelitian.

F. Teknik Analisis Data

1. Analisis Data Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

a. Uji Normalitas

Uji normalitas ini digunakan pada analisis data hasil tes kemampuan berpikir kreatif matematis, yang kemudian dilakukan untuk mengetahui apakah sebaran data berdistribusi tersebut normal atau tidak. Pengujian ini diperlukan sebagai syarat pengujian anova satu jalur (Riduwan, 2006: 190). Uji normalitas yang digunakan adalah uji kecocokan χ^2 (Chi-kuadrat) sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum_1^k \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

Keterangan:

f_o = frekuensi dari yang diamati

f_e = frekuensi yang diharapkan

k = banyak kelas

$dk = (k - 3)$, derajat kebebasan (k =banyak kelas)

χ^2_{hitung} akan dibandingkan dengan χ^2_{tabel} atau $\chi^2_{\alpha(dk)}$ dengan α adalah taraf signifikan 0,01

Apabila menggunakan bantuan program *Software SPSS Statistic 21.0 for windows*, maka uji normalitas data yang digunakan yaitu Uji *Shapiro-Wilk*.

b. Uji Homogenitas Variansi

Uji homogenitas variansi dilakukan dengan maksud untuk mengetahui apakah satu kelompok eksperimen dan satu kelompok kontrol memiliki variansi yang homogen. Karena kedua kelompok

sampel yang diteliti saling bebas, maka uji variansi ini menggunakan uji variansi dua peubah bebas, dengan rumus sebagai berikut (Riduwan, 2013, hlm 120):

$$F = \frac{S1^2}{S2^2}$$

Keterangan :

$S1^2$: Variansi Besar

$S2^2$: Variansi Kecil

Setelah memperoleh nilai F_{hitung} kemudian bandingkan antara F_{hitung} dengan F_{tabel} dengan db pembilang : n-1 (untuk variansi terbesar) dan db penyebut n-1 (untuk variansi terkecil). Dengan kriteria pengujian :

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka varians homogen

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka varians tidak homogen.

Apabila menggunakan bantuan program *Software SPSS Statistic for windows*, maka uji homogenitas data yang digunakan yaitu Uji *Levene's (Levene's Test)*.

c. Uji Hipotesis

1. Uji Rata-rata

Uji t dua sampel bertujuan untuk membandingkan (membedakan) apakah kedua data sama atau berbeda. Uji t dilakukan apabila data yang diperoleh berdistribusi normal dan memiliki varians yang sama atau homogen. Langkah-langkah uji t (Riduwan, 2006, hlm. 207) :

- a. Buatlah H_a dan H_o dalam uraian kalimat
- b. Buatlah H_a dan H_o dalam model statistik
- c. Mencari t_{hitung}
- d. Tentukan taraf signifikasinya,

e. Bandingkan antara t_{hitung} dengan t_{tabel} kemudian buat kesimpulan.

Apabila menghitung uji t secara manual, sebelum mencari t_{hitung} harus mencari nilai S dengan rumus :

$$S = \sqrt{\frac{(n_1-1)s_1+(n_2-1)s_2}{n_1+n_2-2}}$$

Setelah nilai S didapat, kemudian mencari nilai t_{hitung} dengan statistik uji :

$$t_{hitung} = \frac{x_1 - x_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dengan kriteria uji : terima H_0 untuk $t_{hitung} < t(1 - \frac{\alpha}{2})$.

Apabila menggunakan bantuan program *software SPSS Statistic 21.0 for windows* maka langkah untuk uji rata-rata (Uji t) yang dilakukan adalah *Compare Means-Independent Sample T Test*.

2. Analisis Data Skala Sikap Siswa

Data yang dikumpulkan dari skala sikap kemudian dianalisis dengan mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:

- Setiap butir kuisioner yang terkumpul kemudian dihitung menggunakan cara apriori.
- Siswa yang mengikuti tes sikap ada 30 siswa dari kelas eksperimen dan kelas.
- Rata-rata skor dari keseluruhan jumlah siswa dihitung, cara ini bertujuan untuk mengetahui letak sikap siswa secara umum.
- Rata-rata jumlah siswa yang menjawab SS, S, TS, atau STS dihitung, cara ini bertujuan mengungkap kecenderungan pilihan siswa secara umum.

Cara menghitung skor persentase rata-rata (Supriadi: 2010):

$$\text{Sifat soal positif} = \frac{4n_1+3n_2+2n_3+1n_4}{\text{Jumlah Responden} \times 4} \times 100\%$$

$$\text{Sifat soal negatif} = \frac{1n_1+2n_2+3n_3+4n_4}{\text{Jumlah Responden} \times 4} \times 100\%$$

- e. Tingkat persetujuan siswa untuk masing-masing item dihitung. Data ini akan mengungkapkan kecenderungan persetujuan siswa secara umum. Cara menentukan tingkat persetujuan adalah sebagai berikut:

$$\text{Tingkat Persetujuan} = \frac{4n_1+ 3n_2+ 2n_3+1n_4}{\text{Skor ideal}} \times 100 \%$$

Keterangan :

n_1 = banyaknya siswa yang menjawab skor 4

n_2 = banyaknya siswa yang menjawab skor 3

n_3 = banyaknya siswa yang menjawab skor 2

n_4 = banyaknya siswa yang menjawab skor 1

Setelah diketahui tingkat persetujuannya barulah digolongkan dalam beberapa kriteria untuk mengetahui seberapa kuat tingkat persetujuan siswa terhadap pernyataan yang ada dalam angket. Berikut ini kriteria tingkat persetujuan angket. (Riduwan, 2013, hlm. 89)

Tabel 3.2

Tingkat persetujuan angket motivasi

Persentase	Kriteria
0% - 20%	Sangat Lemah
21% - 40%	Lemah
41% - 60%	Cukup Kuat
61% - 80%	Kuat
81% - 100%	Sangat Kuat

3. Analisis Data Hasil Wawancara

Wawancara dilakukan terhadap 3 orang siswa tiap kelasnya, sehingga total siswa yang diwawancara adalah 6 siswa. Data yang didapat di tulis kemudian dijadikan satu simpulan yang nanti akan melengkapi data yang dibutuhkan.

G. Hipotesis

Hipotesis yang akan di uji pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

Ha : Terdapat perbedaan yang signifikan pada kemampuan berfikir kreatif matematis siswa SD yang mendapatkan pembelajaran *Realistic Mathematic Education* dengan yang tidak menggunakan pembelajaran tersebut.

Ho : Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara pendekatan *Realistic Mathematic Education* dengan kemampuan berfikir kreatif matematis siswa.

